



Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

- + *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
- + *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
- + *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
- + *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter <http://books.google.com> durchsuchen.

SB
27
P7
1918/19

UC-NRLF



B 4 313 646



UNIVERSITY OF CALIFORNIA
LIBRARY
BRANCH OF THE
COLLEGE OF AGRICULTURE

Bericht

der

Höheren staatlichen Lehranstalt für Obst- und Gartenbau zu Proskau

für

die Rechnungsjahre 1918 und 1919.

Erstattet von dem Direktor

Otto Schindler,

Ökonomierat.



Mit 38 Textabbildungen.

BERLIN.

VERLAGSBUCHHANDLUNG PAUL PAREY.

Verlag für Landwirtschaft, Gartenbau und Forstwesen.

SW., Hedemannstr. 10 u. 11.

1921.



THE LIBRARY
OF
THE UNIVERSITY
OF CALIFORNIA
DAVIS

Bericht
der
**Höheren staatlichen Lehranstalt
für Obst- und Gartenbau
zu Proskau**
für
die Rechnungsjahre 1918 und 1919.

Erstattet von dem Direktor

Otto Schindler,
Ökonomierat.



Mit 38 Textabbildungen.

BERLIN.
VERLAGSBUCHHANDLUNG PAUL PAREY.

Verlag für Landwirtschaft, Gartenbau und Forstwesen.

SW., Hedemannstr. 10 u. 11.

1921.

LIBRARY
UNIVERSITY OF CALIFORNIA
DAVIS

Digitized by Google

Aufnahmen in den ein- bzw. zweijährigen Lehrgang

finden zum 1. März jeden Jahres statt.

Gastteilnehmer können jederzeit eintreten.

Eisenbahnstation für Proskau ist nur *Oppeln*.

Fernsprechanschluß: Proskau Nr. 2.

Die Anstalt ist vom Ort Proskau 2 Kilometer, von Oppeln (Bahnstation) 11 Kilometer entfernt. Sie liegt 180 Meter über dem Spiegel der Ostsee; 50° 30 M. n. Br. und 30° 30 M. ö. L.

Zwischen Oppeln und Proskau verkehrt ein Automobil-Omnibus. Vorläufig fährt er *von* Proskau um 6,30 Uhr vormittags und 1,30 Uhr *nach* Oppeln und um 8,30 Uhr vormittags und 4,30 Uhr nachmittags vom Postgebäude in Oppeln *nach* Proskau. — Weitere Fahrten sind vorgesehen.

Alle Geldsendungen sind: „*An die Kasse der höheren staatlichen Lehranstalt für Obst- und Gartenbau zu Proskau*“ frei zu schicken, und zwar zweckmäßig durch Zahlkarte, bei Postscheck-Überweisung auf das Postscheckkonto der genannten Kasse „Breslau 4020“.

Das Schulgeld ist bei Beginn des Halbjahres zu zahlen.

Alle anderen Zuschriften sind zu richten: „*An die höhere staatliche Lehranstalt für Obst- und Gartenbau zu Proskau bei Oppeln*“.

Um Verbreitung dieses Jahresberichts in gärtnerischen und landwirtschaftlichen Kreisen wird gebeten.

Im Buchhandel ist er bei Paul Parey, Berlin, erschienen.

Alle Rechte vorbehalten.

Nachdruck verboten; Wiedergabe von Teilen nur mit Genehmigung
des Anstaltsleiters gestattet.

Inhalt.

	Seite
Ehrentafel	1
50 Jahre	3

A. Schulsachrichten.

1. Zweck der Lehranstalt und Unterrichtserteilung	7
2. Personalverhältnisse	10
3. Kassenabschlüsse	12
4. Besuch der Anstalt	12
5. Geschichtstafel	13
6. Besichtigung der Lehranstalt	14
7. Bauliche Veränderungen	14
8. Bücherei	15

B. Tätigkeit der technischen Betriebe der Lehranstalt.

Abteilung für Obstbau, Baumschule und Landwirtschaft	16
Abteilung für Gemüsebau, Treiberei, Blumen- und Topfpflanzenzucht, Stelle für Obst- und Gemüseverwertung	37
Abteilung für Landschaftsgärtnerei und Gehölzzucht	48

C. Tätigkeit der wissenschaftlichen Abteilungen.

Jahresbericht der chemischen Versuchsstelle und der meteorologischen Station	67
Jahresbericht der botanischen Versuchsstelle	74
Jahresbericht der zoologischen Versuchsstelle	92
Jahresbericht der Stelle für gärtnerische Pflanzenzüchtung	105

D. Tätigkeit der Anstalt nach außen	114
---	-----

E. Sachverzeichnis	115
--------------------------	-----



Den Heldentod fürs Vaterland erlitten:

Erster Vorsitzender des Kuratoriums der Lehranstalt
Georg Graf von Stosch.



Anstaltsbesucher:

Austen, Arno	Haeschke, Herm.	Müller, Walter
Becker, Erich	Heinrich, Oswald	Nesemann, Albert
Bengisch, Karl	Henkel, Rudolf	Otto, Alfred
Berndt, Otto	Henze, Karl	Pohlmann, Paul
Beyer, Gustav	Hielscher, Fritz	Priwe, Walter
Blida, Georg	Hillebrecht, Fritz	Rackwitz, Erich
Boeck, Friedrich	Jerichow, Emil	Rassmus, Adolf
Brettschneider, H.	Jungnitsch, Aloys	Richter, Georg
Breuer, Siegmund	Kieler, Waldemar	Schneider, Josef
Cebulla, Karl	Kinzer, Paul	Scholz, Walter
Cebulla, Paul	Koplow, Fritz	Seufert, Ewald
Domin, Leonhard	Krause, Adolf	Sörensen, Marius
Dümmel, Emil	Kültze, Ludwig	Schmidt, Günther
Fengler, Fritz	Kretschmer, Hans	Stein, Konrad
Frohnecke, Paul	Kunoth, Richard	Stockmann, Hans
Gewke, Eduard	Kunze, Max	Timm, Georg
Goldstein, Max	Lengwennings, F.	Tscheschke, Paul
Grafenhorst, Gottfr.	Lehnhardt, Richard	Zimmerer, Karl
Haase, Fritz	Mücke, Ernst	



In Diensten der Lehranstalt:

Burchard, Bernhard, Obstverwertungstechniker
Lemmert, Rudolf, Gen. Kom. Büreaudiätar
Dattko, Franz, Tischler
Soremski, Georg, Maschinenschlosser



Ehre ihrem Andenken, Dank ihren Taten!

Die Ehrenstätte für alle diese Todgetreuen im Musenhain der Lehranstalt ist vorbereitet und fertig zur Aufnahme des Gedenksteines. Letzteren hat der bekannte Bildhauer Hans Dammann, ein geborener Proskauer, entworfen, ausgeführt und gegen Ersatz der Unkosten der Lehranstalt gewidmet. Die Deckung der Unkosten war möglich dank einer hochherzigen Stiftung des Großkaufmanns Böhm in Beuthen, O.-Schl., die Gartendirektor Koehler angeregt hatte. Das Denkmal ist in künstlerischer Art auf die Umgebung abgestimmt. Ein Stein aus Muschelkalk trägt Stahlhelm und lorbeerumwundenes Schwert. Die Seitenflächen nehmen die Namen der Gefallenen auf. Der Denkstein ist fertig, er wurde vorläufig auf den Oswitzer Friedhöfen zu Breslau aufgestellt. Dort zeigt ihn unser Bild. Dem Magistrat und dem Friedhofsausschuß Breslau, sowie dem Friedhofsoberinspektor, Gartenbaudirektor Erbe zu Breslau, sei für die weitgehende Unterstützung bei dieser Aufstellung bestens gedankt.



Abb. 1.

Gedenkstein für die im Weltkrieg gefallenen Angehörigen der Proskauer Lehranstalt.

50 Jahre.

Bereits im Bericht 1917 wurde die Entstehungsgeschichte der Lehranstalt unter dieser Überschrift kurz geschildert und darauf hingewiesen, daß die Lehranstalt im Oktober 1918 auf eine 50jährige Tätigkeit zurückblicken werden könne. Der Tag sollte festlich begangen werden. Alle ehemaligen Proskauer und viele Freunde und Gönner der Lehranstalt, nicht zum wenigsten unsere Feldgrauen, die draußen in Feindesland die Wacht auch für Proskau hielten, hatten sich ihn oft und gern als einen wirklichen Jubel- und Freudentag im sonnigsten Gewande ausgemalt und herbeigesehnt. Es ist anders gekommen. Im engsten Kreise, einfach und ernst, unter dem Druck der Zeitlage, aber doch würdig und unvergeßlich für alle Teilnehmer, haben wir die Feier begangen: Kuratorium, Lehrkörper und andere Anstaltsangehörige mit ihren Damen, der Vorsitzende des Provinzial-Verbandes schlesischer Gartenbauvereine und die Teilnehmer am 101. Semester. Am 29. September ein Proskauer Tag im landwirtschaftlichen Verein zu Proskau, am 30. September ein kleiner Kommers, am 1. Oktober die einfach-würdige Schulfeier im Hörsaal 4. Als Kuratoriumsvorsitzender und als Stellvertreter des Regierungspräsidenten sprach Oberregierungsrat Dr. Kley den Dank für die bisherigen Arbeiten und ihre Erfolge, sowie die besten Wünsche für die Zukunft Proskaus aus. Das Glückwunschtelegramm des Landwirtschaftsministers Eisenhardt-Rothe lautete:

„Zum fünfzigjährigen Bestehen erkenne ich die unter schwierigen Verhältnissen erworbenen Verdienste der Lehranstalt um die allgemeine Wohlfahrt und um die besondere Förderung des Gärtnerberufs aufs wärmste an und wünsche, daß die Anstalt ihren hohen Aufgaben auch weiterhin gerecht werden möge. In meinem Glückwunsch möchte ich namentlich auch der Leistungen während dieser bedeutungsvollen Zeit gedenken, die eine eingehendere Würdigung der Anstaltsverdienste leider ausschließt.“

Direktor Ökonomierat Schindler, zeichnete in großen Strichen die Beweggründe, die vor 50 Jahren zur Errichtung der Lehranstalt geführt hatten, und die Möglichkeit, die in dem jetzigen Ausbau für die Zukunft liegt. Er dankte allen, die daran mitgearbeitet haben und versprach namens des Lehrkörpers und der Beamtschaft unentwegtes Weiterarbeiten. Danach machten Ökonomierat und Gartenbaudirektor Stämmler-Liegnitz, als Vorsitzender des Provinzialverbandes schlesischer Gartenbauvereine, in Gemeinschaft mit Gartendirektor Köhler-Bentzen O.-Schl., als Vorsitzender des Gartenbauvereins für den oberschlesischen Industriebezirk, Mitteilung von der Sammlung einer Jubiläums-Spende. Sie ist

bald darauf zu der Stiftung „Schlesische Jubiläums-Studien-Spende“ umgewandelt worden.¹⁾

In der Festrede gab Gartenbaudirektor Goerth einen eingehenden Überblick über „Die Entwicklung und das Wirken der Königlichen Lehranstalt für Obst- und Gartenbau zu Proskau“. Mit seinen persönlichen Glückwünschen verband Gartenbaudirektor Erbe die Wünsche des Verbandes ehemaliger Proskauer, dessen Vorsitzender er ist. Dieser Verband, der einen erheblichen Teil der ehemaligen Anstaltsbesucher umfaßt, verfolge naturgemäß die Weiterentwicklung und Arbeiten der Lehranstalt mit besonders warmer Aufmerksamkeit und Teilnahme. Eine Festschrift sei in Vorbereitung. Infolge der Zeitverhältnisse sei es jedoch nicht möglich gewesen, sie schon am Jubeltage der Lehranstalt zu überreichen²⁾.

Einem Glückwunsch der Landwirtschaftskammer für die Provinz Schlesien, ausgesprochen von ihrem Generalsekretär, Ökonomierat Dr. Reimann folgte die Verlesung der vielen Glückwünsche aus nah und

¹⁾ Seit langem hatte der Gartenbauverein für den oberschlesischen Industriebezirk zu Beuthen O.-S. unter seinem Vorsitzenden, Gartendirektor Koehler, in Landkreisen, Städten, Gemeinden und industriellen Werken Oberschlesiens für eine Geldsammlung zu Belehrungsreisen der Proskauer Anstaltsbesucher geworben; während der unter der Schirmherrschaft seiner königl. Hoheit des Prinzen Friedrich von Preußen stehende Provinzial-Verband schlesischer Gartenbau-Vereine zu Liegnitz im Jahre 1918 auf Anregung seines 1. Vorsitzenden, Ökonomierats und Gartenbaudirektors Stämmeler-Liegnitz einen „Aufruf für eine Stiftung zur Förderung des schlesischen Obst- und Gartenbaues anläßlich der Jubiläumsfeier der Proskauer Lehranstalt“ erlassen hatte. Vorsitzender des Ehrenausschusses war Geh. Regierungsrat von Klitzing-Niederzauche, Präsident der Landwirtschaftskammer für die Provinz Schlesien, stellvertretender Vorsitzender Matting, Oberbürgermeister der königl. Haupt- und Residenzstadt Breslau. Dank der Mithilfe von Stadt- und Landkreisverbänden, landwirtschaftlichen Vereinen, Obst- und Gartenbauvereinen, Gärtner-Vereinungen, industriellen und kaufmännischen Unternehmungen und nicht zuletzt sehr vielen Privaten aus allen Bevölkerungsschichten ganz Schlesiens ist die genannte Spende zustande gekommen. Der preußische Finanzminister Dr. Hergt stiftete 300 Mark, und auch einige Gönner der Lehranstalt außerhalb Schlesiens beteiligten sich an der Sammlung. Sitz der Stiftung ist Breslau. Nach ihrer Verfassung werden von den Zinsen jährlich 1000 Mark zu gemeinsamen Belehrungsreisen der Anstaltsbesucher ausgeworfen, der Rest zu Beihilfen an würdige Anstaltsbesucher, wobei in erster Linie Kriegsteilnehmer aus Schlesien berücksichtigt werden sollen. Zu den Jahreszinsen kommen noch fortlaufende Jahresbeiträge verschiedener Städte und Kreise Oberschlesiens. So ist eine Stiftung entstanden, die schon jetzt viel Segen gespendet hat, zumal grade im ersten Jahre neben den Zinsen noch etwas anderes freies Geld zur Unterstützung heimgekehrter Krieger benutzt werden konnte. Allen hochherzigen Gebern sei der wärmste Dank ausgesprochen. Das Stiftungskapital ist inzwischen auf 70000 Mark angelaufen. Weitere Zuwendungen nimmt die Lehranstalt gern entgegen.

²⁾ Inzwischen ist die Festschrift „Der heutige Gartenbau, berufliche Lebenserfahrungen ehemaliger Schüler der staatlichen Lehranstalt für Obst- und Gartenbau zu Proskau mit einem Anhang-Verzeichnis und Werdegang der ehemaligen Schüler der Lehranstalt 1868—1918; der staatlichen Lehranstalt für Obst- und Gartenbau zu Proskau zu ihrem 50jährigen Jubiläum gewidmet“ vom Verbandsrat ehemaliger Proskauer erschienen. (Verlag Paul Parey-Berlin SW., Hedemannstraße 10 und 11.) Die Gesamtschrift umfaßt 293 Seiten. Auch für diese schöne und wertvolle Zuwendung sei wärmster Dank gesagt.

fern, die beweisen, daß nicht nur frühere Angehörige der Lehranstalt mit Treue und Liebe der Anstalt gedenken, sondern auch weitere Kreise ihre Arbeiten rege verfolgen und zu unterstützen gewillt sind.

Obstgutsbesitzer Klitzing-Ludwigslust (Mecklenburg) stiftete eine handgemalte Tafel „Krankheiten des Kirschbaumes“ und Garteninspektor Hilbig-Gieschewald (O.-Schl.) eine Sammlung von Steinen und Pflanzenversteinerungen. Beide Zuwendungen sind der Lehrmittelsammlung überwiesen worden. Eine ganz besondere Überraschung brachte Gartendirektor Koehler-Beuthen durch die Mitteilung, daß dank seiner Bemühungen der bekannte Bildhauer Hans Dammann-Berlin, ein geborener Proskauer, sich bereit erklärt habe, den Entwurf für ein Denkmal zu der Ehränstätte der Kriegsgefallenen im Musenhain der Lehranstalt unentgeltlich zu liefern, und auch die Ausführung des Steines gegen Ersatz der Unkosten zu übernehmen; des weiteren, daß der Großkaufmann Böhm zu Beuthen (O.-Schl.) 15 000 Mark zur Ausführung des Gedenksteines gestiftet habe ¹⁾.

Gartenbaudirektor Erbe machte Mitteilung über die „Johannes-Erbe-Stiftung“ und die erstmalige Preisverteilung aus ihr ²⁾.

Für die Arbeit „Bedeutung der Kriegsverletzten und der Frauen im Obst- und Gartenbau“ erhielt Josef Hempelmann, Besucher der Oberstufe der Lehranstalt den ersten Preis in Höhe von 100 Mark und außerdem einen Zusatzpreis, gestiftet vom Baumschulenbesitzer Kellner in Groß-Tschansch. Für die Arbeit „Einfluß des Krieges auf das Friedhofs wesen“ wurden dem Gartenbautechniker Walter Thiele, zur Zeit im Felde, 50 Mark zugesprochen. Für Fritz Günther, Hörer der Lehranstalt, zur Zeit im Felde, stiftete Gartenbaudirektor Erbe noch einen dritten Preis von 25 Mark.

Nach dem Schlußgesang „Deutschland, Deutschland über alles“ begaben sich Lehrer und Ehrengäste zum Stollidenkmal im Stollpark, um namens der Lehranstalt und des Verbandes ehemaliger Proskauer daselbst Kränze niederzulegen.

Gern und mit Stolz schweifen unsere Gedanken auf die Vergangenheit der Proskauer Lehranstalt zurück. Mit Befriedigung dürfen wir uns ihres jetzigen Zuschnitts und ihrer Tätigkeit als der einer höheren Fachschule für das Gesamtgebiet des Gartenbaues freuen. Was wir nicht

¹⁾ Inzwischen ist der Gedenkstein aus Muschelkalkstein fertig gestellt worden. Ein Stein von 3¼ Meter Höhe, gekrönt mit Sturmhaube und lorbeerumkränzt, trägt an den Seiten die Namen der Gefallenen. Wegen der unsicheren politischen Lage Oberschlesiens ist das Denkmal einstweilen an einem würdigen Platz in Breslau aufgestellt worden.

²⁾ Diese Stiftung besteht aus einem Geldstock, den ehemalige Proskauer zum 25 jährigen Dienstjubiläum ihres Verbands-Vorsitzenden, Gartenbaudirektor Erbe-Breslau gesammelt haben, und das aus eigenen Mitteln des Jubilars erweitert worden ist. Sitz der Stiftung ist Breslau. Bestand zurzeit 3000 Mark. Aus den Zinsen werden Preise für ausgeschriebene Facharbeiten, an deren Lösung sich derzeitige und ehemalige Anstaltsbesucher beteiligen können, gegeben.

wissen, und zwar nicht wissen wegen der politischen Lage, ist die Zukunft Proskaus. Von der alten, frischen Pionierarbeit auf vorgeschobenem Posten sind wir zurückgeworfen zum Verteidigungskampf. Wir hoffen auch ihn mit Ehren zu bestehen¹⁾. Die Pflege der heimatlichen Scholle, in der auch der Gartenbau gipfelt, kann Tausenden Nahrung, Lebensfreude, körperliche und geistige Rüstigkeit geben. Sie lehrt Enttäuschungen überwinden, unentwegt schaffen, hoffen und glauben an den Segen der Arbeit. Sie wird auch helfen, die Wunden des Weltkrieges zu heilen. Unter dem Druck der Zeitverhältnisse haben wohl alle erkannt, daß eine höhere staatliche Gärtnerlehranstalt im Osten Deutschlands eine Notwendigkeit für den Gärtnerberuf und die Landeskultur ist. Ihrer wird in Zukunft auch die völkisch so wichtige Aufgabe harren, den Kindern der abgesprengten Deutschen eine deutsche Fachschule zu bieten.

Möge die Zukunft der Lehranstalt gesegnet sein. Schindler.

Die meisten führenden Fachschriften und auch verschiedene Tageszeitungen haben ausführlicher über die Lehranstalt und ihr Jubelfest berichtet; deshalb konnte oben auf die Wiedergabe weiterer Einzelheiten verzichtet werden. Wer sich näher unterrichten will, sei verwiesen auf „Möllers deutsche Gärtner-Zeitung, Nr. 30, 1918, Verlag Erfurt“. (Enthält Bericht über die Feier mit Abbildungen und Wiedergabe der Festrede.) „Oberschlesische Heimat“, Zeitschrift des „Oberschlesischen Geschichtsvereins“, Heft 3, 1918, Verlag Raabe-Oppeln. (Enthält u. a. frühere Einrichtungen und Unterrichtserteilung.) „Mitteilungen des Verbandes ehemaliger Proskauer“ vom 1. Oktober 1918, Festnummer zur 50jährigen Jubelfeier der Lehranstalt. Verbandsvorsitzender Gartenbaudirektor Erbe-Breslau, Oswitzer Friedhöfe. (Das Heftchen enthält, neben einem Überblick über die Entwicklungsgeschichte der Lehranstalt, kleinere Beiträge mit persönlichem Einschlag von ehemaligen Proskauern über ihre Studienzeit.) „Der heutige Gartenbau“, Festschrift des Verbandes ehemaliger Proskauer, Verlag Paul Parey-Berlin SW., Hedemannstraße 10 und 11. (Enthält einen Aufsatz über die Entwicklung und das Wirken der Lehranstalt.)

¹⁾ Am 20. März 1921 stimmten in Proskau für Deutschland 1584, für Polen 153.

Der vorliegende Bericht umfaßt zwei Tätigkeitsjahre. Auf Anordnung des Landwirtschaftsministeriums mußte die Druckvorlage bedeutend gekürzt werden, obwohl schon bei der ersten Zusammenstellung vieles weggelassen worden war, was die einzelnen Berichtersteller gern veröffentlicht hätten. Da eine allzugroße Kürzung gerade bei Berichten über Versuchsergebnisse nicht angängig ist, wurden verschiedene Berichte und Aufsätze ganz zurückgestellt. Daß gerade der Jubiläumsbericht so beschnitten werden mußte, ist für die Lehranstalt besonders schmerzlich, aber nach dem Gesagten nicht zu umgehen.

A. Schulnachrichten.

1. Zweck der Anstalt und Unterrichtserteilung.

Die Lehranstalt hat die Aufgabe, den Obst- und Gartenbau in allen seinen Zweigen zu fördern:

1. Durch Heranbildung junger Gärtner und Gärtnerinnen nach dem neuesten Stande der praktischen und theoretischen Entwicklung des Faches in einem 1jährigen, niederen oder einem 2jährigen, höheren Lehrgang;
2. durch Abhaltung von kürzeren Lehrgängen für Personen, die sich über bestimmte Gebiete des Obst-, Garten- oder Gemüsebaues unterrichten wollen;
3. durch Anstellung von praktischen Versuchen und wissenschaftlichen Forschungen auf dem Gebiete des Obst- und Gartenbaues und der Obst- und Gemüseverwertung;
4. durch unmittelbaren Verkehr mit den Obst- und Gartenbau treibenden Kreisen; hierbei wird auf die Erteilung von Ratschlägen und auf die Abhaltung von Wandervorträgen usw. Gewicht gelegt.

Zur Erfüllung dieser Aufgaben steht der Lehranstalt ein Gesamtgelände von 220 Morgen mit praktischen Betrieben und Anlagen. (Obst-muttergärten, Baumschulen, Gemüsebau, Treib- und Gewächshäuser, Mistbeete, Gartenkulturen, Parkanlagen und neuzeitliche Mustergärten, eine Obst- und Gemüseverwertungsstelle) zur Verfügung. Außerdem sind mit der Anstalt umfangreiche Sammlungen, eine reichhaltige, wertvolle Bücherei, wissenschaftliche Versuchsstellen, nämlich die chemische, die botanische, die zoologische, die Versuchsstelle für gärtnerische Pflanzenzüchtung und die meteorologische Beobachtungsstelle verbunden.

Der Unterrichtsbetrieb gliedert sich in zwei in sich abgeschlossene Lehrgänge, nämlich:

- I. den niederen, einjährigen Lehrgang,
- II. den höheren, zweijährigen Lehrgang, mit einer Unterstufe und einer Oberstufe.
- III. Außerdem werden kürzere Lehrgänge zu besonderen Zwecken abgehalten.

Der höhere Lehrgang gliedert sich in eine Unterstufe und eine Oberstufe von je 1 Jahr.

Alle Hörer und Hörerinnen nehmen im ersten Jahr an der Unterstufe teil. Im zweiten Jahr besuchen sie die Oberstufe und nehmen entweder an der Abteilung „Nutzgärtnerei“ (Obst- und Gemüsebau, Gewächshauskulturen und Pflanzenbau) teil oder an der Abteilung „Gartentechnik und Gartenkunst“. Der höhere Lehrgang schließt mit einem Examen zum staatlich geprüften Gartenbautechniker.

Die Teilnahme am V. Semester bietet Gelegenheit zur weiteren Vertiefung und Abrundung des bereits Gelernten und gleichzeitig zu einer Einführung in die Grundzüge der Pädagogik, vornehmlich in die Unterrichtserteilung. Sie ist vorgeschrieben für die Anstaltsbesucher, die später den Nachweis der Lehrbefähigung im Anschluß an das Examen zum staatlich geprüften Gartenbauinspektor erbringen wollen. Da die Unterrichtsstunden wahlfrei sind, können sich die Nutzgärtner gleichzeitig mehr in das Gebiet der Gartenkunst vertiefen, und umgekehrt die Gartenkünstler die Nutzgärtnerei eingehender kennen lernen.

Frauen werden nicht zum einjährigen Lehrgang zugelassen. Im übrigen sind die Bedingungen für sie die gleichen, wie für Männer; doch können Gärtnerinnen, die die Schlußprüfung einer staatlich anerkannten Gärtnerinnenschule mit dem Gesamturteil „sehr gut“ oder „gut“ bestanden haben, zur Aufnahmeprüfung in die Oberstufe zugelassen werden, soweit sie die allgemeinen Bedingungen für die Aufnahme in den höheren Lehrgang erfüllen.

Der Unterricht wurde in beiden Berichtsjahren vom 1. März bis Ende Februar voll durchgeführt. Versuchsweise gab Staatlich diplom. Gartenmeister Wehrhahn private Vorlesungen über „Siedlungswesen“. Landgerichtsrat Kunze-Oppeln hielt einen Sondervortrag über „Arbeiter- und Angestellten-Ausschuß und Schlichtungswesen“ und Tillack-Breslau, Direktor der Gärtneizeentrale, einen solchen über „Die Gärtneizeentrale, ihre Einrichtungen und ihre Tätigkeit“.

Kriegsverletzte Gärtner wurden auch in diesen beiden Berichtsjahren in großer Zahl weiter gebildet und konnten so dem Beruf erhalten werden. Nach der Abrüstung bot sich verschiedenen früheren Anstaltsbesuchern, die ihr Studium des Kriegsdienstes wegen hatten unterbrechen müssen, Gelegenheit, ihre Ausbildung zu beenden. Auch traten mehrere Nicht-

gärtner als Gäste ein, um sich für eine geplante Eigenwirtschaft in den Obst- und Gemüsebau einzuarbeiten.

Durch Ministerialerlaß vom 11. November 1918 I A IIe 4976 wurde eine Neuordnung für die Abgangsprüfung des höheren Lehrganges genehmigt. Sie brachte vor allem durch eine andere Gruppenbildung in den Prüfungsfächern eine bessere Anpassung an den neuen Lehrplan und die tatsächlichen Lehrkräfte. Prüfungsfächer sind jetzt:

A. Wissenschaftliche Lehrgegenstände.

1. Tierische Schädlinge und Nützlinge gärtnerischer Gewächse.
2. Nicht durch Tiere hervorgerufene Krankheiten gärtnerischer Gewächse.
3. Anatomie und Physiologie der Pflanzen.
4. Bodenkunde und Düngerlehre.

B. Technische Lehrgegenstände.

I. Abteilung „Nutzgärtnerei“.

1. Obstbau (Allgemeine Obstbaulehre), Formbaumzucht, Obstsortenkunde, Baumschulbetrieb).
2. Frischobst-Absatz und obstbauliche Organisationsfragen.
3. Gemüsebau.
4. Aufbewahrung und Verwertung von Obst und Gemüse.
5. Pflanzenkulturen und Treiberei.
6. Feldmessen.

II. Abteilung „Gartentechnik und Gartenkunst“.

1. Planentwerfen und Zeichnen.
2. Gartentechnik und Geschichte der Gartenkunst.
3. Gartengestaltung.
4. Städtebau und Gartenkunst, sowie Gartenstadtbewegung.
5. Gehölzkunde und Gehölzzucht.
6. Feldmessen.

Die Abgangsprüfungen beider Lehrgänge fanden in beiden Jahren in der vorgeschriebenen Art statt.

Im Berichtsjahr 1918 (1919) hat das Preußische Landwirtschafts-Ministerium 650 (1600) Mark, die schlesische Landwirtschaftskammer 450 (1000) Mark, der Provinzialverband Schlesien 500 (500) Mark Studien-beihilfen gegeben; während aus der Schlesischen Jubiläums-Studien-Spende — (3325 Mark) erwirkt werden konnten.

Über „staatliche Fachprüfung für Garten-, Obst- und Weinbautechniker“, sowie über „Schülerausflüge“ ist unter „Zur Geschichte der Anstalt“ nachzulesen.

Über die Lehrmittelsammlungen finden sich Angaben bei den Berichten der einzelnen Abteilungsvorsteher.

2. Personalverhältnisse.

a) Anstaltsleitung und Kuratorium.

Als Ministerialreferent wurde Geheimer Regierungsrat und vortragender Rat Fuchs anfangs 1920 abgelöst durch Geheimen Regierungsrat und vortragender Rat Heß.

An Stelle des im Mai 1919 in das Ministerium des Innern berufenen Oberregierungsrats Dr. Kley trat Oberregierungsrat Engelhardt als 1. Vorsitzender des Kuratoriums.

Aus dem Kuratorium schieden aus: Landrat Geheimer Regierungsrat Lücke, Bürgermeister Kromholz, Graf von Pückler-Burghaus.

Für die Zeit vom 1. Oktober 1919 bis 1. Oktober 1922 wurden in das Kuratorium berufen: Oberregierungsrat Engelhardt, Oppeln, als 1. Vorsitzender; von Donat, Rittergutsbesitzer in Chmielowitz, als stellvertretender Vorsitzender; Geheimer Regierungsrat von Klitzing, Präsident der Landwirtschaftskammer für die Provinz Schlesien; Bernock, Gärtnereibesitzer in Ohlau; Gartenbaudirektor Erbe, Friedhofs-Oberinspektor in Breslau; Professor Dr. Ewert in Proskau; Janorschke, Gartenarchitekt in Oberglogau und Gartendirektor Koehler in Beuthen.

Außerdem ist der Direktor der Lehranstalt ständiges Mitglied des Kuratoriums und nimmt bei gleichzeitiger Verhinderung des Vorsitzenden und seines Stellvertreters die Obliegenheiten des Kuratoriumsvorsitzenden wahr.

b) Lehrkörper.

Garteninspektor Langer wurde auf seinen Antrag vom 1. Januar 1920 auf ein Jahr aus dem Staatsdienst beurlaubt. Er übernahm die Stelle eines Gartenbaulehrers an der Landwirtschaftsschule zu Helmstedt in Braunschweig. Zu seinem Nachfolger wurde am 15. Februar 1920 der staatl. diplom. Gartenmeister Benack, der bisher in den Diensten der städtischen Gartenverwaltung zu Breslau stand, gewonnen. Dem staatl. diplom. Gartenmeister Waltert, bisher Obstbauinstructor der schlesischen Landwirtschaftskammer, wurde die neu geschaffene planmäßige Stelle eines zweiten Obstbaufachlehrers an der Lehranstalt und die Leitung der Baumschule als Abteilungsvorsteher ab 1. Februar 1920 übertragen.

Der engere Lehrkörper umfaßt zur Zeit: Direktor Schindler, Fachlehrer für Obstbau, Abteilungsvorsteher für Obstbau und Landwirtschaft; Professor Dr. Otto, Lehrer der Chemie, Vorsteher der chemischen Versuchsstation; Professor Dr. Ewert, Lehrer für Botanik, Vorsteher der botanischen Versuchsstation; Dr. Herrmann, Landwirtschaftslehrer, Vorsteher der zoologischen Versuchsstation und der Stelle für gärtnerische Pflanzenzüchtung; Gartenbaudirektor Goerth, Fachlehrer für Gartenkunst, Vorsteher der Landschaftsgärtnerei I; Staatl. diplom. Gartenmeister Wehrhahn, Lehrer für Gartenkunst, Vorsteher der Abteilung Landschaftsgärtnerei II; Staatl. diplom. Gartenmeister Waltert, 2. Fachlehrer für Obstbau, Vorsteher der Abteilung Baumschule; Staatl. diplom. Garten-

meister Benack, Fachlehrer für Garten- und Gemüsebau, Vorsteher der Abteilung Gewächshauskulturen und Gemüsebau.

Als Hilfslehrer erteilt: Landgerichtsrat Kunze den Unterricht in Rechtskunde; Seminarlehrer Kempinski, Proskau, in Pädagogik; Lehrer Hartmann, Proskau, in Deutsch und Rechnen; Rendant Giese in Kurzschrift.

Der Unterricht über Obst- und Gemüseverwertung und die Betriebsleitung der Stelle für Obst- und Gemüseverwertung liegt in den Händen des Obstverwertungstechnikers Sorsche.

Nach Bedarf werden Sondervorlesungen über einzelne Gebiete eingeschaltet. So sprach bisher Gartenbaudirektor Erbe, Breslau, über „Friedhofswesen“, Gartenbaudirektor Schneider, Görlitz, über „Waldparkfragen“, Gartenarchitekt Janorschke, Oberglogau, über „Gärtnerische Berufsversicherung“, Direktor Tillack, Breslau, über „Die Gärtnerei-zentrale Breslau und die Bedeutung des Genossenschaftswesens in der Gärtnerei“, Landgerichtsrat Kunze, Oppeln, über „Arbeiter- und Angestelltenausschuß und Schlichtungswesen“, Anstaltsgärtner Kunert erteilt praktische Unterweisung in der ersten Hilfeleistung bei Unglücksfällen.

c) Hilfsarbeiter.

Der wissenschaftliche Hilfsarbeiter der Botanischen Versuchsstation Dr. Killian gab am 15. Dezember 1917 seine Stelle auf. Sein Nachfolger wurde am 15. August 1919 Gleisberg.

An Stelle der ausgeschiedenen Chemikerin Nowak trat am 1. September 1918 die Chemikerin Woywod als Hilfsarbeiterin der Chemischen Versuchsstation ein.

Die Stelle eines technischen Hilfsarbeiters der Zoologischen Versuchsstation hatten inne: bis zum 30. Juni 1918 Gregorovius, bis 31. Dezember 1918 Gartenbautechnikerin Hoffmann, bis 1. März 1920 Gartenbautechniker Reiter, von da ab Hartmann.

An Stelle des am 30. September 1919 ausgetretenen technischen Hilfsarbeiters der Botanischen Versuchsstation, Gartenbautechniker Kleemann, trat am 1. Oktober 1919 Gärtner ein.

Anstaltsgärtner für Obstbau und Baumschule war vom 1. April 1918 bis 29. Februar 1920 Richter, von da ab Wodarra.

Als Vorkocher waren tätig:

Gartenbautechniker Rohr bis zum 20. Dezember 1918, Gartenbautechniker Lindenberg vom 1. Februar bis 31. März 1919, Rohrbach vom 12. Mai 1919 bis 31. Oktober 1919, Obstverwertungstechniker Sorsche vom 1. Dezember 1919 ab.

Letzterem wurde nunmehr auch der Unterricht über Obst- und Gemüseverwertung und die Betriebsleitung der Stelle für Obst- und Gemüseverwertung versuchsweise übertragen.

d) Verwaltungsbeamte.

Spezialkommissions-Obersekretär Baum, der vom 1. September 1917 ab aushilfsweise in das Büro des Staatsministeriums berufen worden war, war nach Beendigung seiner Verwendung daselbst vom 21. Dezember 1918 ab wieder in der Lehranstalt tätig und wurde Ende März 1919 als Kulturamts-Bürovorsteher nach Treysa versetzt.

e) Hilfskräfte.

Die Zeitverhältnisse brachten leider auch einen fortwährenden Wechsel in den 7 Gehilfenstellen, sodaß in den Betrieben tätig waren:

1918 im ganzen 13 (3) Gartengehilfen (Gehilfinnen)

1919 " " 12 (1) " "

An Stelle des zum Heeresdienst eingezogenen Kaiszik trat die Stenotypistin Wilde am 1. Dezember 1918 ein. Am Schluß des Berichtsjahres schied sie zugunsten des aus der Gefangenschaft zurückgekehrten Stenotypisten Kaiszik wieder aus.

Als Tischler wurde Sonntag am 1. Januar 1919 eingestellt und als Hilfsheizer am 13. Oktober 1919 Beck.

Kassenbote Gerlach wurde vom 16. Mai bis 22. September 1919 beschäftigt. An seine Stelle trat am 1. Januar 1920 Kadur.

Auszeichnungen.

Gartenbaudirektor Goerth wurde nachträglich mit dem Eisernen Kreuz II. Klasse ausgezeichnet, Kulturamts-Obersekretär Baum und Anstaltsschlosser Rudnik mit dem Verdienstkreuz für Kriegshilfe.

3. Kassenabschlüsse.

	Rechnungsjahr			
	1918		1919	
	ℳ	℔	ℳ	℔
Die Ausgaben betrugen	220577	01	387408	11
Die Einnahmen betrugen	76859	13	86631	09
Staatszuschüsse	143717	88	300777	02

4. Besuch der Anstalt.

Zahl der Besucher:

Jahr	V. Semester	2 jähriger höherer Lehrgang	1 jähriger niederer Lehrgang	Gast- teilnehmer	Kürzere Lehrgänge zur Einführung in Sondergebiete
1918	1	10	9	16	228 ¹⁾
1919	2	35	35	26	—
Seit Bestehen der Anstalt insgesamt	10	1135	107	349	6657

¹⁾ Wegen Mangel an Verpflegungsstellen konnten nicht mehr Teilnehmer angenommen, auch keine Doppel-Lehrgänge eingerichtet werden. Aus demselben Grunde mußten 1919

5. Geschichtstafel.

Die Schwierigkeiten, die der Krieg bereits im Berichtsjahre 1918 in stark verschärftem Maße gebracht hatte, namentlich der Mangel an Hilfskräften, Bedarfsmittel aller Art und die einengenden Bestimmungen der kriegswirtschaftlichen Verordnungen, lasteten schwer auf dem ganzen Anstaltsbetrieb. Oft schien es überhaupt nicht weiter gehen zu können. Auch der Abschluß des Waffenstillstandes und des Friedens brachte nicht alle erhofften Erleichterungen. Zwar wurde die Zahl der Arbeitskräfte wieder ausreichend, doch blieb der Mangel an Hilfsmitteln bestehen, und die gesunkene Arbeitskraft und Arbeitslust, zusammen mit den Unruhen der Zeit und dem seelischen Druck, unter dem jeder Vaterlandsfreund stehen mußte, dazu das ungewisse Schicksal Oberschlesiens, wirkten lähmend auf alle Entschließungen und Arbeiten. Um nur einige Beispiele anzuführen, sei folgendes gesagt: Der Pflanzenbestand der Gewächshäuser mußte stark vermindert und schließlich auf 3 von 8 Häusern zusammengedrängt und die Treiberei ganz ausgesetzt werden. Trotzdem drohte verschiedene Male der Heizstoff ganz auszugehen. Das Elektrizitätswerk, und damit die Versorgung der Anstalt mit Licht und Wasser, lag, trotz größter Sparsamkeit, 3 Wochen still, sodaß das Wasser für die ganze Kolonie herangefahren werden mußte. An Nährstoffen in Form von Kunstdünger standen 1920 für $\frac{1}{4}$ ha knapp 18 Pfund Kali, 2 Pfund Phosphorsäure und 2 Pfund Stickstoff zur Verfügung, daneben Stallmist in ganz unzureichenden Mengen. Die Frühbeetlagen mußten von etwa 400 Fenstern auf 100 verringert werden, und das alles in einer Zeit, in der die gesteigerte Erzeugung das Gebot der Stunde gewesen wäre. Um Arbeitsgelegenheit für die aus dem Heeresdienst Entlassenen zu schaffen, gleichzeitig auch, um die Anstaltskulturen wieder etwas aufzubessern, wurden nach der Demobilmachung im Winter 1918 auf 1919 nach und nach über 40 Personen zu Notstandsarbeiten eingestellt. Die Arbeitsleistungen befriedigten zunächst, sanken aber bald derart, daß die Betriebsleitung schließlich froh war, als diese Hilfskräfte wieder abgestoßen werden konnten.

Anfangs 1920 brachte dann die fremdländische Besatzung Oberschlesiens, und noch heute ist das Schicksal des Landes und damit der Anstalt ungewiß.

Über die Veränderungen im Kuratorium, Beamtenkörper und in der Angestelltenschaft ist bereits unter Nr. 2 berichtet worden.

Die Schuljahre 1918 und 1919 begannen am 1. März und schlossen Ende Februar.

Sitzungen des Kuratoriums fanden statt am 24. Mai 1918, 11. und 12. April 1919 und am 16. Januar 1920 und waren verbunden mit Besichtigungen des Anstaltsbetriebes.

Der Lehrkörper trat insgesamt 16 Mal zu Beratungen zusammen.

Im Oktober 1918 konnte die Lehranstalt auf eine 50 jährige Tätigkeit zurückblicken. Der Gedenktag ist dem Ernste der Zeit entsprechend in stiller, würdiger Weise gefeiert worden. Näheres darüber und über die Stiftungen zum Ehrentage ist auf den ersten Seiten dieses Jahresberichtes niedergelegt.

Die staatliche Fachprüfung für Garten-, Obst- und Weinbautechniker bestanden am 16. und 17. Dezember 1918 die Prüflinge Richard Riedel-Gleiwitz und Paul Reiter-Breslau in Landschaftsgärtnerei; am 17. Januar 1920 Josef Waltert-Proskau im Obstbau; Eberhard Wendel-Sorau und Förster-Waldenburg in Landschaftsgärtnerei.

Waltert wies gleichzeitig die Lehrbefähigung nach. Ein Prüfling bestand nicht. Mehrere Anmeldungen mußten, da die Bedingungen nicht erfüllt waren, zurückgewiesen werden. Bisher haben insgesamt 64 ehemalige Anstaltsbesucher die Fachprüfung bestanden.

In beiden Berichtsjahren fanden sich die Anstaltsbesucher mit den anderen Anstaltsangehörigen zu einer einfachen Weihnachtsfeier zusammen. Diese Feier konnte 1919 gleichzeitig dem Abschied des Garteninspektor Langer gewidmet werden.

alle kürzeren Lehrgänge ausfallen, wobei bei dem Lehrgang für Obst- und Gemüseverwertung auch noch der Mangel an Rohware, Konservierungsbehältern, Kohle usw. hinzukamen. Wegen der Verpflegungsfrage konnten auch viele Anmeldungen zu den Hauptlehrgängen nicht mehr angenommen werden.

Über Sondervorlesungen ist bereits unter 1 berichtet worden.

Die Schlußprüfung des einjährigen Lehrganges fand am 15. Februar 1919 und am 12. Februar 1920 statt; die Abgangsprüfung des höheren Lehrganges:

a) für das Schuljahr 1918, schriftlicher Teil, am 3., 4. und 5. Februar 1919, mündlicher Teil am 14. und 15. Februar 1919;

b) für das Schuljahr 1919, schriftlicher Teil am 6. Dezember 1919, 31. Januar, 2. und 3. Februar 1920, mündlicher Teil am 20. Dezember 1919, 13. und 14. Februar 1920.

Die Abgangsprüfung bestanden in der Abteilung „Nutzgärtnerei“ 1919 5 Teilnehmer, 1920 11 Teilnehmer; in der Abteilung „Gartentechnik und Gartenkunst“ 1919 1 Teilnehmer, 1920 7 Teilnehmer. Sie erwarben sich dadurch das Recht zur Bezeichnung „Staatlich geprüfter Gartenbautechniker“. Näheres über die Aufgaben ist unter 1 angegeben.

Die gemeinsame Schluß- und Abschiedsfeier fand 1919 am 20. Februar und 1920 am 21. Februar statt.

Neben verschiedenen kleineren wurden größere Schülerausflüge zu Lehrzwecken ausgeführt:

a) im Schuljahr 1918 nach Dambrau, Falkenberg, Tillowitz, Oppeln, Nimpsch, Woisterwitz, Fürstenstein, Salzbrunn, Breslau;

b) im Schuljahr 1919 nach Falkenau, Camenz, Semmelwitz, Liegnitz, Graase, Tiefensee.

6. Besichtigung der Lehranstalt.

Im Sinne der Geschäftsordnung besichtigte das Kuratorium die Lehranstalt im Anschluß an die Kuratoriumssitzungen und außerdem noch im Dezember 1918.

Der Regierungspräsident von Oppeln, Geheimer Justizrat Bitta, nahm am 13. September 1919 in Begleitung des Anstaltskurators einen eingehenderen Einblick in den Anstaltsbetrieb.

Bei der bekannten Reiseerschweris und Steigerung der Fahrpreise, nicht zum wenigsten auch infolge der stark gestiegenen Preise für Fuhrwerke von Oppeln nach Proskau und zurück, ließ leider die Besichtigung des Anstaltsbetriebes durch Fachleute und Freunde des Gartenbaues, sowie durch Vereine nach.

7. Bauliche Veränderungen.

Im früheren milchwirtschaftlichen Institut der Landwirtschaftskammer zu Proskau wurden je eine Wohnung für einen Fachlehrer und den Anstaltstischler mit dazu gehörigen Gärten eingerichtet.

In das Obstpackhaus der Lehranstalt wurde eine Wohnung für den Hilfsheizer und eine Tischlerwerkstatt eingebaut. Letztere enthält unter anderem eine Bandsäge. Das Tomatenhaus, das im Frühjahr 1912 von alten Frühbeetfenstern mit Tittelfitzschen Verbindungsklammern hergestellt worden war und sich gut bewährt hat, mußte, ebenso wie die alte Schattenhalle, wegen Baufälligkeit abgebrochen werden.

Der alte Obstmuttergarten wurde neu und nach neuzeitlichen Erfahrungen drainiert. Die Rohre sind mit Raumasche überdeckt, damit Ton und Wurzeln nicht so leicht eindringen. Die Sanger laufen schräg zum Hauptgefälle. Die Sammler sind an ihrem Anfang mit Luftzufuhrstücken versehen. — Die alte Anlage, die vor etwa 40 Jahren ausgeführt

worden ist, lag zu tief, hatte zu enge Röhren und lag mit den Saugern in der Richtung des Hauptgefälles; auch ist sie sicher an vielen Stellen verschlammt oder zugewachsen. Die neue Anlage führte bereits im ersten Jahre viel Wasser ab. Im Bericht über Landwirtschaft ist gesagt, wie sehr ihr Einfluß auf den Stand der Kartoffelpflanzen zu erkennen war.

8. Bücherei.

Bücherwart Professor Dr. Otto.

In den verflossenen Berichtsjahren hat sich der Bücher- und Zeitschriftenbestand teils durch Geschenke, teils durch Ankäufe vermehrt. Das Bücherverzeichnis weist zurzeit 3393 Nummern mit weit über 10060 einzelnen Bänden auf. Laufend werden ca. 75 verschiedene gärtnerische und naturwissenschaftliche Zeitschriften gehalten, welche teils im Lesezimmer zur allgemeinen Benutzung ausliegen, teils den einzelnen Abteilungen zum Gebrauch überwiesen werden.

Auch in diesen Berichtsjahren wurden uns Zuwendungen gemacht vom Preußischen Landwirtschaftsministerium, von anderen Anstalten und Instituten und von Privaten.

Allen Spendern unseren besten Dank!

B. Tätigkeit der technischen Betriebe der Lehranstalt.

Abteilung für Obstbau und Landwirtschaft.

Erstattet von dem Abteilungsvorsteher, Direktor Ökonomierat Schindler.

1. Obstbau.

Witterungseinflüsse. Bis in den Juli 1918 hinein war die Witterung, besonders was die Wärme anbelangt, äußerst scharf wechselnd. Der Pflanzenwuchs setzte außergewöhnlich früh ein, büßte jedoch im Juli den Vorsprung fast wieder ein. Auf einen von Anfang an fast sommerlich warmen, und bis zur Mitte des Monats recht trockenen April, der die Baumbüte so früh hervorlockte, daß die Apfelbüte bereits am 20. April begann, folgte anfangs Mai neblig-nasses und kühles Wetter, so daß die Hauptbüte der Apfelbäume zögernd und bei schwachem Insektenflug verlief. Ein Nachtfrost von -2°C vom 6. auf den 7. Mai schadete nicht viel. Gegen Mitte Mai sahen die Pflanzen vor Kühle und Dürre gelb und matt aus. Vom 15. bis 25. Mai war es warm bis sehr heiß und sehr trocken. Dann trat endlich Regen, aber auch bald ein starker Temperatursturz ein. Selbst anfangs Juni war es tagsüber frostig und kalt. Die große Dürre, die in Proskau schlimmer als im Jahre 1917 war, so daß viele Felder geradezu trostlos aussahen, wurde vom 16. Juni ab endlich durch Regen unterbrochen. Auch vom Obstanhang war manches durch Kälte und Dürre verloren gegangen. Auf die Dürre folgte bis in die ersten Julitage hinein Regen und solche Kühle, daß der anfangs sehr große Vorsprung im Pflanzenwachstum fast ganz verloren ging und die Kirschen aufplatzten. Auch weiterhin regnete es den Sommer über immer wieder, so daß die Ernte schwer einzubringen war. Dagegen war der Herbst außergewöhnlich schön und warm. Noch in den letzten Oktobertagen konnten junge Ackerbohnen aus Gründüngungsfeldern gepflückt werden und die erste Nacht mit -4°C war erst am 15. November; eine für Proskau sehr seltene Erscheinung. Nach etwa dreiwöchiger Frostzeit trat wieder offenes Wetter ein. Der Winter war milde und brachte sogar gegen Mitte Januar und anfangs März frühlingswarme Tage. Von Mitte März kamen dann aber die gefürchteten und den Pflanzen so verderblichen Frostnächte mit $7-9^{\circ}\text{C}$, nach starker Sonnenbestrahlung über Tag. An den Wänden des Obsthofes wurden Unterschiede von 25 bis 27° zwischen Tag- und Nachtwärme abgelesen. Glücklicherweise war der Pflanzenwuchs noch ziemlich zurück und blieb es auch weiterhin, so

daß der Austrieb 1919 sehr spät eintrat. Unter einem Nachtfrost von $2\frac{1}{2}^{\circ}$ C. am 14. Mai litten die ersten Erdbeerblüten, Stachelbeeren, die rote Kirsch-Johannisbeere und einige Birn- und Apfelsorten (z. B. Schöner von Boskoop) mäßig. Im übrigen entstand kein großer Schaden. Die Apfelblüte verlief bei kühler Witterung sehr zögernd, so daß die Blütenstecher außergewöhnlich viel schadeten. Spätblüher blühten bis Mitte

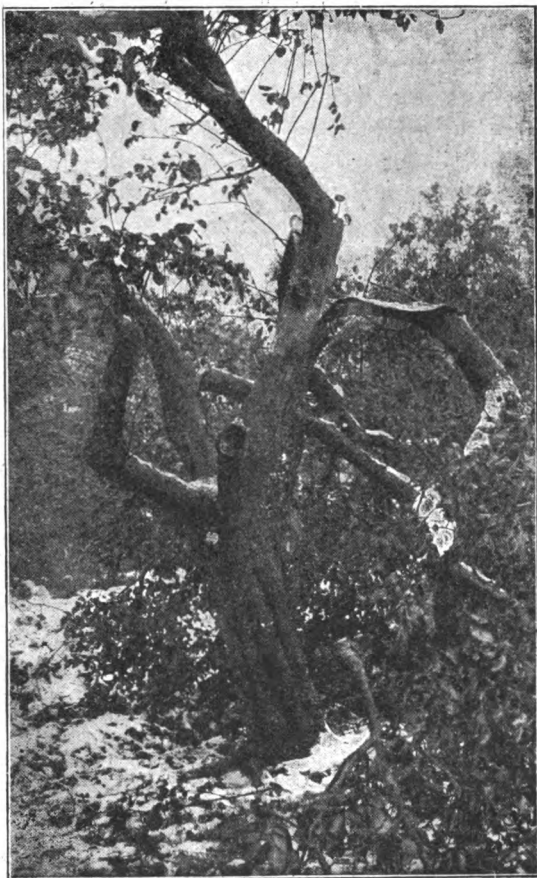


Abb. 2. Schneebruch.

(Bildstock 2 und 3 entliehen aus der Deutschen Obstbauzeitung, Eisenach.)

Juni 1918. Schorfpilz war bereits in den ersten Junitagen ziemlich viel zu sehen; Stachelbeerpest und die Kräuselkrankheit des Pfirsichbaumes traten sehr stark auf. Durch starken Landregen Ende Juni faulten Erdbeeren stark. Den ganzen Juli über herrschte so kühles Regenwetter, daß der Pflanzenwuchs stockte und Kartoffeln stark zu faulen begannen. Alle Kirschsornten folgerten stark. Die Frühsornten waren klein durch Dürre, die späteren groß, platzten aber durch Regen auf. Erst anfangs August wurde das Wetter besser und wärmer. Von Mitte August bis Mitte September war es dann heiß und trocken. Die schöne Herbstwitterung kam der Obsternte zustatten und hätte die Ausbildung der Winterfrüchte

noch sehr schön unterstützen können, wenn nicht alles wegen der Diebstahlsgefahr vorzeitig hätte gepflückt werden müssen. Der Trieb schloß sehr spät ab, so daß sich das Laub nicht loslöste. Ein starker Schneefall bei Windstille am 30. und 31. Oktober auf vollbelaubte Bäume richtete großen Schaden in den Obstanlagen, aber auch bei anderen Laubbäumen, z. B. bei Eichen an. Der Anblick der schneegebeugten Bäume, deren vorwiegend noch sommergrünes, zum Teil aber auch schon herbstlich buntes Laubwerk in schönem Sonnenschein unter der glitzernden Schneepacht hervorlugte, war eigenartig und märchenhaft schön. Nach ziemlich milder Witterung sank die Temperatur in der Nacht vom 29. auf den 30. Dezember auf -20°C , während es am folgenden Tage wieder regnete.



Abb. 3. Schneelast auf Apfelbäumen.

Diese ungewöhnliche Temperaturschwankung, bei der sich Glatteis von mehreren Millimetern Dicke u. a. auf den Fenstern bildete und der Wandputz wie sägemehlartiges Pulver von den Häusern abfiel, hat auch den Obstbäumen viel geschadet; ebenso die Kälte anfangs November auf die vollbelaubten Bäume. Schon beim Winterschnitt mußten zerstörte Blütenknospen und braune Schnittflächen festgestellt werden. In den Gegenden, in denen solche Fröste eingetreten sind, sollte man die Hoffnungen auf die Ernte von Pflirsichen und empfindlichen Birnensorten nicht allzuhoch spannen.

Die Mäuse, die manchen landwirtschaftlichen Gewächsen so verderblich werden, haben auch viele jüngere Obstbäume unter der Schneedecke so stark geringelt, daß Nachpflanzungen vorgenommen werden mußten.

Der Ausfall der Obsternte 1918 (1919) war bei:

- Äpfeln: gut (gering).
- Birnen: gering (gering).
- Quitten: genügend (gering).

Japanische Quitten: sehr gut (ziemlich gut).

Mispeln: gut (genügend).

Süßkirschen: gut, Frühlkirschen litten durch Dürre, Spätsorten durch Regen (ziemlich gut, viel Schaden durch Regen).

Sauerkirschen: sehr gut (gut, trotz starker Monilia).

Aprikosen: Mißernte (Mißernte).

Pfirsiche an Wänden: sehr gut (genügend, wenig Blüten).

Pfirsiche im freien Lande: sehr gut (Mißernte, fast gar keine Blüten; sehr viel Kräuselerkrankheit).

Hauszwetschen: genügend (Mißernte).

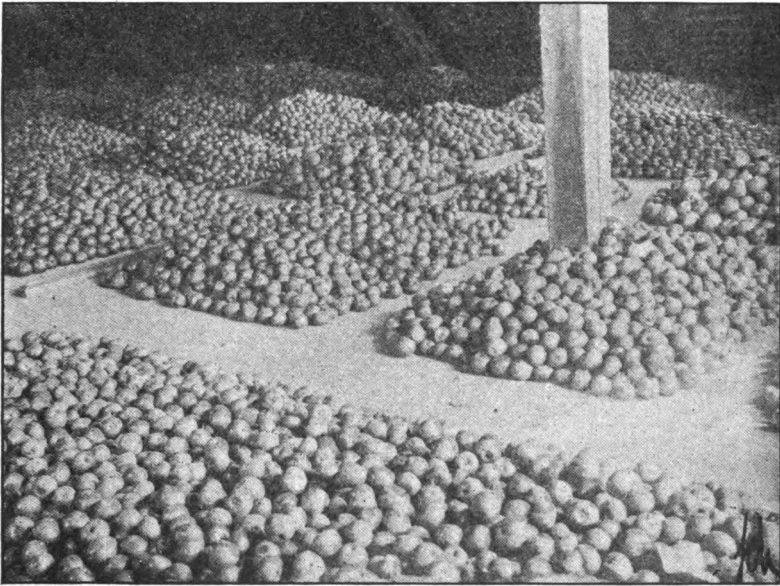


Abb. 4.

Blick auf einen Teil des Obstlagers im Herbst.

Nach Beendigung des Hauptversandes kommen die übrigen Früchte in den endgültigen Lagerraum.

Andere Zwetschen- und Pflaumensorten, einschließlich Mirabellen und Reineclauden: sehr gut (gering).

Erdbeeren: genügend, Dürre schadete viel (ziemlich gut, reicher Anhang, aber durch Regen verfault).

Johannisbeeren, rote Holländische: sehr gut (gut),
andere rote Sorten: ziemlich gut (ziemlich gut),
schwarze: sehr gut (sehr gut).

Stachelbeeren: gut, zum ersten Male seit 8 Jahren mehltaufrei (gering).

Amerikanische Gebirgsstachelbeeren: sehr gut (ziemlich gut).

Himbeeren: ziemlich gut, Dürre schadete anfangs (sehr gut, durch Feuchtigkeit langanhaltende Ernte).

Großfrüchtige Hagebutten: sehr gut (sehr gut).

Walnüsse: Mißernte (Mißernte, in Nachbarschaft gut).

Haselnüsse: Mißernte (genügend).

Weintrauben am Spalier: sehr gut (gut, aber nicht süß).

Die Feldplündereien im Jahre 1919, bei denen es sich nicht mehr um Obstentnahme durch Kinder und einzelne Erwachsene, sondern schließlich durch ganze Banden handelte, denen das staatliche Eigentum als Allgemeinut vorzukommen schien und welche die Drahtzäune an vielen Stellen immer wieder durchschnitten, bilden einen Schandfleck in der Geschichte

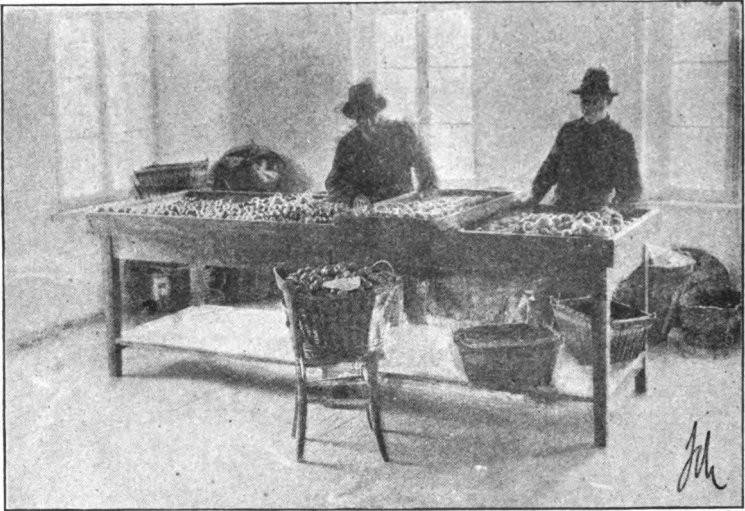


Abb. 5.

Tisch zum Auslesen von Obst. Tischfläche mit Linoleum ausgelegt. Die abgeschrägten 4 eckigen Körbe haben sich zum Versand von Stein- und Kernobst und die kegelförmigen runden Körbe mit leicht zugespitztem Deckel zum Versand von Kernobst sehr gut bewährt. Letztere sind Kisten vorzuziehen. Sie schützen genügend vor Außendruck, lassen sich leer und bei der Aufbewahrung zusammenschachteln und nehmen eine bestimmte Gewichtsmenge von leichteren Früchten ebenso gut auf als von schweren Früchten.

selbst dieser bewegten Zeiten. Bei bewaffneten Nachtwachen gelang es wenigstens, die Ernte im abseits liegenden und besser eingefriedigten alten Obstmuttergarten befriedigend zu schützen. Wie die Früchte, so wurden auch frisch gepflanzte Obstbäume gestohlen und selbst Bäume aus Baumschulstücken ausgegraben. Leider ging durch Diebstähle auch die Ernte verschiedener, vielversprechender Erdbeerneuheiten und Bäume von mehreren Apfelneuzüchtungen der Lehranstalt verloren.

Im Buschstück I standen Büsche der verschiedensten Apfelsorten auf Doucin mit einer Pflanzweite von 4×4 m. Bei dem starken Wuchs der Bäume, der zum Teil durch den kräftigen Boden, weit mehr aber in vielen Fällen durch zu stark wachsende Doucinarten herbeigeführt sein mochte, reichte dieser Abstand für die meisten Sorten nicht mehr aus. Von den etwa 12jährigen Büschen wurde deshalb in der Reihe der eine

um den anderen entfernt und zwar so, daß die Bäume jetzt einen Abstand von 8 m in der Reihe bei 4 m Reihenweite haben, und daß sie gegeneinander im Verband stehen. Um wertvolle Sorten zu erhalten, mußten dabei 30 Büsche verpflanzt werden. Es geschah mit leicht angefrorenen Wurzelballen und unter Zuhilfenahme von Ballenschaukeln, die durch einen Eisenring zusammen gehalten wurden. Die Ballen von 1,50 m Durchmesser und 70 cm Höhe ließen sich auf untergelegten Bohlen und mittels eines Flaschenzuges, der am Nachbarbaume befestigt war, durch einen



Abb. 6.

Zwölfjähriger Apfelbusch mit Frostballen wird verpflanzt.

Graben gut bis zum neuen Standort ziehen. Bei diesen Arbeiten zeigte es sich wiederum, daß die Baumwurzeln nicht in den rohen Kalkton des Untergrundes eindringen, sondern flach über ihn hinwegstreichen.

Baumschule.

Die Baumschulbestände gingen weiter zurück. Verkaufsfertige Ware würde am Schluß der Berichtszeit überhaupt kaum mehr vorhanden gewesen sein, wenn nicht mit Rücksicht auf Unterrichtszwecke eine gewisse Zurückhaltung beim Verkauf erfolgt wäre. Neue Schläge konnten wegen der hohen Preise für Wildlinge und noch mehr der Schwierigkeit, überhaupt Unterlagen zu bekommen, leider nur in ganz kleinem Umfange erfolgen, wobei auch selbst herangezogene Ware verwendet wurde. Die

eigene Nachzucht der Unterlagen soll verstärkt werden, nachdem jetzt die Bewässerungsmöglichkeit der Saat- und Pflanzbeete gegeben ist. An sich eignet sich der sandige Boden des Neufeldes gut zur Anzucht. Er ruft eine starke Bewurzelung hervor. Er muß aber bewässert werden, da es gerade zur Keimzeit und Bewurzelungszeit in Proskau meistens zu trocken ist.

Der Versand ging in beiden Berichtsjahren glatt von statten, wenn man von den Störungen durch zeitweise Sperrung des Verkehrs absieht. Der Wuchs war im feuchten Sommer 1919 recht kräftig, doch reiften die Spitzen in dem warmen Herbst nicht aus. Über Winter haben deshalb manche empfindlicheren Birnen- und Apfelsorten (z. B. auch Goldparmäne) gelitten. Auch brachen viele Veredelungen unter der Schneelast anfangs November bei vollbelaubten Bäumen ab. Mäuse haben auch in Baumschulschlägen viel Schaden angerichtet.

Beobachtungen verschiedener Art.

Das Auftreten der Kupferglucke (*Lasiocampa quercifolia*), das seit 1914 immer mehr zunahm und 1917 besonders in der Baumschule geradezu gefährlich wurde, ließ 1918 nach und war 1919 nur noch in der gewöhnlichen Stärke festzustellen¹⁾.

Der Goldafter (*Porthesia chrysorrhoea*) nahm weiter an Verbreitung zu, konnte aber durch mehrmaliges Absuchen der Raupennester und der jungen Raupen, wobei auch die Bäume in der nächsten Nachbarschaft durch die Anstalt gesäubert wurden, in den Anstaltskulturen genügend niedergehalten werden.

Der Maikäfer (*Melalontha vulgaris*) flog 1918 mäßig stark und 1919 in geradezu verheerender Menge. Besonders lohnend war das Absuchen der Stachelbeersträucher, deren Äste durch die Masse der Tiere morgens förmlich zu Boden gezogen waren, und auch der Himbeerreihen.

Birnenknospenstecher (*Anthonomus piri*) und noch mehr Apfelblütenstecher (*Anthonomus pomorum*) verdarben 1918 und in noch viel stärkerem Maße 1919 sehr viele Blüten, wobei der zögernde Blütenverlauf infolge der kühlen Witterung viel beigetragen haben mag. Am meisten litten frühblühende Sorten, fast gar nicht die ganz spät blühenden Apfelsorten. Als letztere ihre Blüten öffneten, waren die Tierchen meistens schon in den Puppenzustand eingetreten.

Gegen Blutläuse wurde Pusserol von der Chemischen Fabrik Ludwig Meyer zu Mainz mit ganz gutem Erfolg angewandt. Es wirkte gut abtötend, auch auf längere Zeit und Beschädigungen der Knospen waren nicht zu bemerken. Die Anwendung konnte allerdings erst gegen Herbst, also bei schon halbreifen Trieben erfolgen.

Gegen Blattläuse, die in beiden Berichtsjahren stark auftraten, wurde Venetan, bezogen von der Firma W. Bayer & Co. in Lever-

¹⁾ Hier sind nur praktisch hervortretende Erscheinungen im Obstbaubetriebe kurz vermerkt. Im übrigen sei auf die Berichte der wissenschaftlichen Versuchsstation verwiesen.

kusen bei Cöln versucht. Eine 2% ige Lösung tötete Apfelläuse ganz gut, während die schwarzen Kirschblattläuse nicht genügend angegriffen wurden.

Einen in diesem Umfang in Proskau noch nicht beobachteten Schaden richteten 1918 die Eichhörnchen an. Unter den Bäumen, die im alten Muttergarten dicht an dem Gehölzstreifen stehen, mußten ganze Körbe durchgebissener Früchte aufgelesen werden. Die Tierchen schneiden die Früchte in der Querachse durch, nehmen nur die Kerne und lassen die Fruchthälften sowie die abgenagten Brocken vom Fruchtfleisch liegen. Hunger kann sie dazu nicht veranlaßt haben, da es Eichen und Bucheckern in nächster Nähe in genügenden Mengen gab.

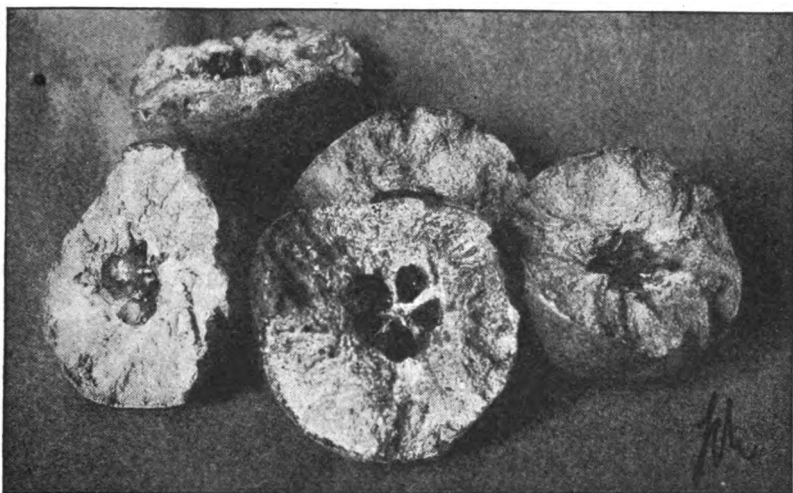


Abb. 7.

Birnen von Eichhörnchen durchgenagt.

Von Pilzen trat die Fruchtfäule (*Monilia fructigena*) 1918 bei Pflaumen und Sauerkirschen und 1919 bei Sauerkirschen, insbesondere bei Schattenmorelle sehr stark auf. Die eingeleiteten Abwehrmaßnahmen hatten Erfolg, wie sich 1920 sicherer beurteilen ließ. Interessant und für die Erfahrungen der Krankheit und ihre Abwehr vielleicht wertvoll war die Beobachtung, daß Büsche der Königin Hortensie und der Schatten-Amarelle, die im Winter mit Frostballen verpflanzt wurden, im nächsten Frühjahr kaum eine Spur des Pilzbefalles zeigten, während die stehengebliebenen Nachbarbäume sehr stark befallen waren. Das Verpflanzen hat offenbar den Ausbruch der Krankheit verhindert (beschränkte Wasserzufuhr, später Austrieb?).

Die Kräuselkrankheit des Pfirsichbaumes (*Exoascus deformans* Fuckel) machte sich 1919 außerordentlich stark bemerkbar, besonders an Büschen im freien Lande. Eine Bespritzung mit Schwefelkalkbrühe war leider unterblieben, da die Brühe nicht rechtzeitig heranzubekommen war.

1918 gelang es zum ersten Mal seit 8 Jahren, reife, mehltaufreie

Stachelbeeren großfrüchtiger Sorten zu ernten. Der amerikanische Stachelbeermehltau tritt trotz verschiedener Bekämpfungsversuche in Proskau derart stark auf, daß der Anbau großfrüchtiger Stachelbeersorten praktisch lahmgelegt ist, und wir uns auf den Anbau der **amerikanischen Gebirgsstachelbeere** beschränken müssen. Diese Sorte bringt zwar nur ganz kleine, zum Rohgenuß wenig angenehme, zum Einlegen und zur Weinbereitung aber recht gute Früchte. Sie nimmt auch mit trockenem, sandigem, sogar etwas kiesigem Boden vorlieb, und gibt große, regelmäßig und sehr reich tragende Sträucher. Die Früchte sind zum Einlegen auch dann noch sehr gut, wenn andere Sorten längst zu reif und zu groß geworden sind. Dadurch wird ihr Absatz an Kuchenbäckereien und Einlegereien gesichert. Die Pflückkosten sind nicht größer als beim Grünpflücken anderer Sorten. Auch verlieren sich an den älteren Sträuchern die Stacheln, so daß das Pflücken nicht mehr so unangenehm ist. Wir rechnen uns in Proskau bei dem Anbau dieser Sorte immer noch gute Einnahmen heraus. Ein Arbeitsbursche pflückt in einer Stunde 8 Pfund. Gut behangene 6—8jährige Sträucher 2×2 m gepflanzt, geben nach meinen Aufzeichnungen oft 15—20 Pfund. Selbst wenn man nur 10 Pfund von einem Strauch rechnet, ergibt das 60 Ztr. von $\frac{1}{4}$ ha. Bei dem amtlichen Höchstpreis 1918 von 50 Pfg. für $\frac{1}{2}$ kg bedeutet das einen Rohertrag von 3000 Mk. von $\frac{1}{4}$ ha, so daß nach Abzug aller Unkosten noch ein annehmbarer Gewinn verbleibt. Daneben stehende gleichalte Pflanzen großfrüchtiger Sorten haben bisher überhaupt noch keinen irgend wie nennbaren Ertrag gebracht.

Die Pflege der Sträucher selbst erstreckt sich, abgesehen von Düngung und Bodenbearbeitung, auf ein leichtes Auslichten mit Verjüngungen einzelner Triebe in Zwischenräumen von 3—4 Jahren. Wer Absatz für Nachzucht hat, kann aus den Auslaupfpflanzen der Sträucher eine ganz nette Nebeneinnahme erzielen.

Der Anbau der amerikanischen Stachelbeere kann also vom rechnerischen Standpunkt aus wohl empfohlen werden und ist für Boden und Bezirke, in denen die großfrüchtigen Sorten nicht mehr gedeihen, die einzige Möglichkeit der Stachelbeerzucht.

Unvollkommene Blüten. Immer wieder werden Klagen über die mangelnde Tragbarkeit der Ostheimer Weichsel und der daraus hervorgegangenen Kochs verbesserten Ostheimer Weichsel, die jetzt unter dem Namen Minister von Podbielski geht, laut. Ich habe nun eine große Anzahl von Blüten beider Weichselsorten an Bäumen, die auf dem Versuchsfeld der Lehranstalt stehen, wiederholt untersucht und zwar zu Zeiten, in denen der Frost kaum geschädigt haben konnte. Es sind stets viele Blüten mit verkümmerten Griffeln vorgefunden worden und solche können natürlich keine Früchte bringen. Die Zahl der unvollkommenen Blüten betrug bei Ostheimer Weichsel 42—57—48—34 %, bei Minister von Podbielski 56—49—67—16 % aller untersuchten Blüten. Nach Spätfrösten fand ich ferner die Blüten beider

Sorten stark beschädigt. Näheres habe ich in „Möllers deutscher Gärtnerzeitung“ veröffentlicht.

Gründung in Feldern mit Beerensträuchern. Felder mit Stachel- und Johannisbeersträuchern auf sandigem, armem Boden, wurden bald nach der Beerenernte mit der Pferdehacke aufgerissen, mit zwei Zentner Kainit auf $\frac{1}{4}$ ha überstreut und teils mit Lupine, teils mit blauer Lupine und Ackerbohnen besät. Gelbe Lupine war leider nicht mehr zu bekommen, ebenso keine anderen Düngemittel. Die feuchtwarme Witterung und der lange Herbst war der Entwicklung sehr günstig. Nach Untersuchungen des Vorstehers der chemischen Versuchsstation der hiesigen Lehranstalt, Professor Dr. Otto, war das Ergebnis von $\frac{1}{4}$ ha in abgerundeten Zahlen ausgedrückt:

	Ackerbohnen und blaue Lupine	Blaue Lupine
Frischgewicht	7465 kg	8825 kg
Trockenmasse	2036 „	2647 „
Organische Masse	1197 „	1757 „
Stickstoffgehalt der Trockenmasse	2,65 %	1,77 %
Stickstoff in der Pflanzenmasse	54 kg	47 kg

Mithin sind auch diesmal wieder sehr erhebliche Stickstoffmassen dem Boden zugeführt worden, selbst wenn man sich vor Augen hält, daß sie den Beerensträuchern nur zum Teil zugute kommen. Gleichzeitig ist die Bereicherung des Bodens mit Humus und der Aufschluß der Erde durch die tiefgehenden Wurzeln wertvoll. Eine derartige Einsaat von Gründungspflanzen sollte sich mehr einbürgern. Vergl. auch Jahresbericht 1913 Seite 52.

Zu tief gepflanzt. Um die verderbliche Wirkung des Zutiefpflanzens bei Apfelbäumen auf Wildlingsunterlage von neuem zu zeigen, wurden dem Bestand der eigenen Baumschule 25 Hochstämme der Sorte Lord Grosvenor entnommen und auf das Versuchsfeld gebracht. Stammhöhe und Stammumfang waren bei allen ganz genau gleich, Kronenvorbildung und Wurzelhals soweit gleich als möglich war. Fünf Bäume wurden so gesetzt, daß der Wurzelhals beim angewachsenen Baume mit der Erdoberfläche abschnitt, fünf weitere 15 cm tiefer, die nächsten fünf bis 30 cm tiefer und so weiter, so daß die letzten Versuchsbäume insgesamt 50 cm zu tief standen. Die Weiterbehandlung aller Bäume war genau die gleiche. Sechs Jahre nach dem Pflanzen wurden die Kronen gemessen. Die Bäume, deren Wurzelhals mit der Erdoberfläche einschnitt, hatten im Durchschnitt eine Kronenhöhe von 1,64 m und einen Kronendurchmesser von 1,38 m, dabei kräftige Jahrestriebe, gesunde Blatt- und Fruchtbildung. Die Bäume, die 15 cm tiefer standen, fielen nur unmerklich ab; die noch tiefer gepflanzten waren zurückgeblieben und zwar um so mehr, je tiefer sie standen. Hochstämme, die 50 cm zu tief gepflanzt waren, hatten im Durchschnitt nur eine Kronenhöhe von 1,14 m

und einen Durchmesser von 98 cm erreicht. Sie zeigten fast keinen Zuwachs mehr und nur kümmerliche Blattentwicklung. Auch der Stamm der zu tief gesetzten Bäume war zurückgeblieben.

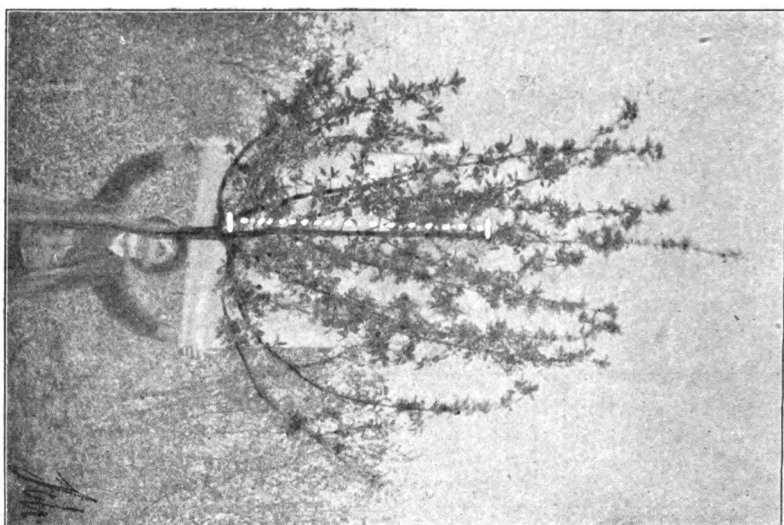


Abb. 8.

Richtig gepflanzt.

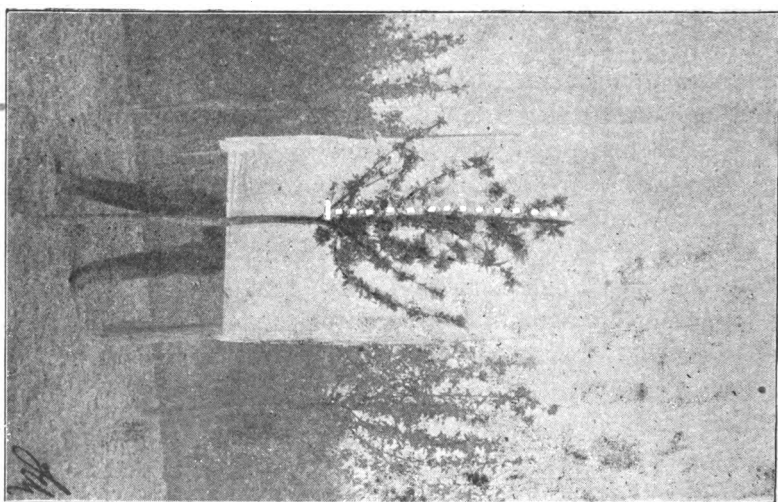


Abb. 9.

Zu tief gepflanzt.

(Abb. 8 und 9 dem „Praktischen Ratgeber im Obst- und Gartenbau“, Frankfurt a. O. entliehen.)

Die Lichtbilder zeigen je einen Baum aus dem ersten und dem letzten Versuchsfelde. Die Striche deuten die Länge eines auf dem Lichtbilde schwer zu erkennenden Metermaßes an. Der photographische Apparat stand bei beiden Aufnahmen genau gleich weit vom Kronenansatz entfernt.

Ähnlich wie die Baumkronen zeigten auch die Wurzelkronen eine

ganz verschiedene Entwicklung. Das Wurzelwerk der zu tief stehenden Bäume war auffallend schwächer entwickelt und weniger verzweigt. Einige der neuen Wurzeln, die sich aus den Endschnittflächen der alten Wurzeln entwickelt hatten, waren aus 80 cm Tiefe zunächst wieder bis auf 30 bis 40 cm unter die Erdoberfläche, also um 40—50 cm in die Höhe gewachsen und verliefen dann ähnlich wie die Wurzeln der richtig gepflanzten

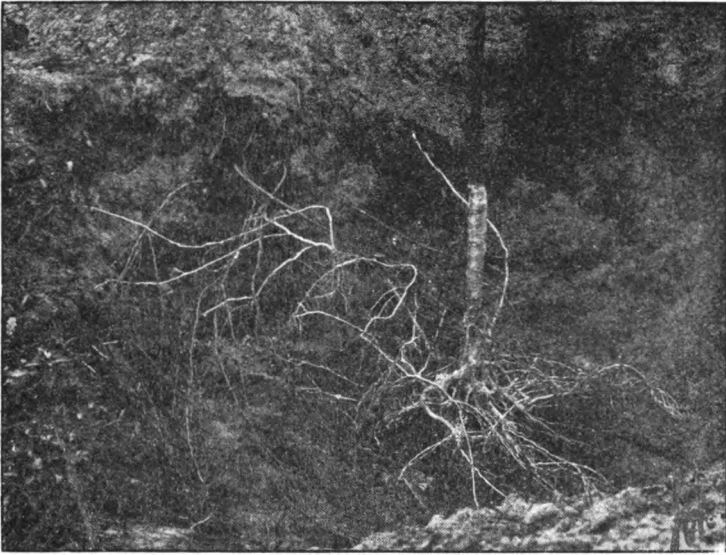


Abb. 10.

Wurzelwerk eines 50 cm zu tief gepflanzten Apfelhochstammes. — Wenige kümmerliche Wurzelneubildungen aus dem alten Wurzelwerk (Vordergrund des Bildes). Einige neue Wurzeln sind hochgestiegen und haben sich dann in gewöhnlicher Weise weiterentwickelt (Hintergrund des Bildes).

Bäume, nämlich weiter flach unter der Erdoberfläche und sie verzweigten sich dann auch wieder in der gewöhnlichen Weise. Auf Abb. 10 ist eine solche Wurzel im Hintergrund des Bildes zu sehen. Sie ist durch ein Stäbchen in der Mitte in der natürlichen Lage gehalten, während die Spitzen der Seitenwurzeln, die nicht gestützt wurden, sich nach unten gesenkt haben.

Einer der zu tief gesetzten Bäume war verhältnismäßig gut gediehen, so daß vermutet wurde, er habe einen ganz neuen, höher liegenden Wurzelkranz gebildet, was bei Ausgrabungen verschütteter Holzgewächse mitunter zu finden ist. Diese Vermutung traf jedoch nicht zu. Der Baum hatte aber verschiedene neue Wurzeln ziemlich steil nach oben geschickt und kräftig entwickelt. Er scheint sich auf diese Art den Verhältnissen angepaßt und sich geholfen zu haben.

Auf alle Fälle zeigt das Versuchsergebnis, daß das zu tiefe Pflanzen der Obstbäume starke Störungen und Schädigungen mit sich bringt.

Das Versuchsfeld hat ganz leichten, luftdurchlässigen Sandboden. Bei schwerem und undurchlässigem Boden würde die Wirkung des zu tiefen Pflanzens sicher noch verderblicher gewesen sein. Auch ist anzunehmen, daß sie im Laufe der Jahre noch mehr hervortreten wird.

Auf Seite 34 und 35 des Jahresberichts 1916 und 1917 war erwähnt worden, daß die Lehranstalt seit 1914 verschiedene Erdbeersorten mit einander gekreuzt und die besten Sämlinge weiter beobachtet hat. Dabei wurden alljährlich die Früchte jeder einzelnen Pflanze gezählt, gewogen und beschrieben. 1919 kamen ganze Reihen von den als wirklich beachtenswert befundenen Sorten in Ertrag. Leider wurde soviel gestohlen, daß das Erntegewicht in diesem Jahre nicht zuverlässig aufgeschrieben werden konnte und man sich mit einer Ertragsnote auf Grund des unreifen Anhangs beschränken mußte. Die Beobachtungen werden fortgesetzt und es sind auch Sämlinge der ersten, als gut erkannten Sorten vorhanden.

In den Handel kommen jetzt: **Proskau, Oberschlesien, Johannes Müller.** Eine nähere Beschreibung wird in der Fachpresse erfolgen.

Beitrag zur Unterlagenfrage.

Unsere Kern- und Steinobstgewächse fallen nicht samenecht. Wir müssen sie deshalb auf andere Pflanzen veredeln, und nennen diese Pflanzen, die das Wurzelwerk, in selteneren Fällen auch Wurzel und Stamm abgeben, die „Unterlagen“. Die Unterlage ist ein lebenswichtiger Teil des fertigen Obstbaumes. Sie verankert die Pflanze, bestimmt die Wurzeltracht, und schafft Wasser und Nahrung aus dem Boden heran. Die aufgesetzte Edelsorte bleibt zwar in ihren ererbten Eigenschaften unverändert, aber die Unterlage beeinflusst in weitgehendem Maße die Wuchskraft der aufgesetzten Edelsorte und damit auch den Eintritt der Fruchtbarkeit. So hat z. B. die Wahl einer zwergig wachsenden Unterlage (Zwergunterlage) im Gefolge, daß auch die darauf gesetzte Edelsorte nur mäßig stark wächst und bald anfängt zu blühen und zu fruchten. Da die Wurzeln der Zwergunterlagen im allgemeinen auch nicht so kräftig sind und nicht so weit nach der Tiefe und Weite ausgreifen als die Wurzeln eines Sämlings, so ist es auch wohl zu verstehen, daß Bäume auf Zwergunterlage einen nährstoffreicheren und frischeren Boden verlangen und unter den Stürmen eher leiden als Bäume derselben Sorte auf Sämlingunterlage. Die Unterlagenfrage ist noch nicht genügend geklärt. Für manche Obstarten, z. B. Pfirsiche und Aprikosen, wünschen wir uns bessere als die bisher bekannten Unterlagen; für Birnen eine stärker wachsende, winterfestere und älter werdende Quitte usw. Aber auch innerhalb derselben Unterlagen, wie sie heute im Handel zu finden sind, sind oft die Pflanzen ganz ungleichmäßig, wobei nicht nur an Verschiedenheiten unter den Sämlingspflanzen gedacht ist. Jeder aufmerksam Beobachtende kann solche Unterschiede in Reihen von Apfel-, Birnen-, Kirsch-Wildlingen, St. Julien-Pflaumen, leicht erkennen. Das geschulte Auge findet sie auch

oft in Reihen von Splittäpfeln, Johannisäpfeln und auch Quitten; besonders dann, wenn die Pflanzen schon etwas größer geworden sind.

Die Arbeit muß also nach drei Richtungen gehen.

1. Die vorhandenen Unterlagen sind in ihren Eigenschaften, ihrem Verhalten unter verschiedenen Anbauverhältnissen und ihren Wirkungen auf die Edelsorte besser zu ergründen.
2. Gute Formen bewährter Unterlagen sind rein zu erhalten.
3. Es sind neue Unterlagen zu suchen.

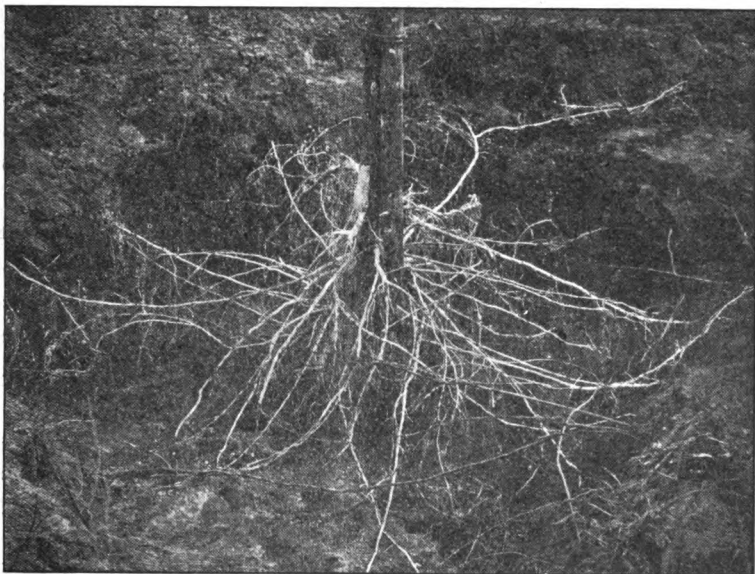


Abb. 11.

Wurzelwerk eines richtig gepflanzten Apfelhochstammes. — Viele, gleichmäßig verteilte, auch gleichmäßig entwickelte, flach streichende Wurzeln.

Ein Beitrag zu dieser Frage, und zwar über Splittäpfel (Doucins), vornehmlich über 4 durch Einzelauslese gewonnene Formen sollte hier eingeschaltet und mit Tafeln über Früchte, Baumwuchs, Blüte und Blattabdrücke ausgestattet werden. Da der Aufsatz aus früher genannten Gründen ausgelassen werden mußte, schweben zurzeit Verhandlungen über seine Veröffentlichung an anderer Stelle. Ich muß mich hier auf die Bemerkung beschränken, daß die Unterschiede in Wuchskraft, Baumform, Belaubung, Blüten und Früchten für mich selbst überraschend groß waren und daß viele Fachgenossen mir zugestanden, hier zum erstenmal bewußt Bäume und Früchte des Splittapfels gesehen zu haben. Es liegt hier sicher noch ein aussichtsreiches und wenig bearbeitetes Arbeitsfeld vor. Für den trockenen, leichten Boden des Proskauer Neufeldes ist Splittapfel Nr. 4 des verstorbenen Baumschulenbesitzers W. König in Uthleben bei Heringen a. Helme unter den versuchten Splittäpfeln der beste. Er ist auch sonst in mehr als einer Beziehung sehr interessant und soll als „Königs Splittapfel“ weiter geführt und verbreitet werden.

Unterlagsquitte „*Bendig*“ ist sowohl auf leichtem als auf schwerem Boden triebkräftiger als „*Klenert*“. Beide wachsen mehr breit bis kugelig, während *Quitte aus Angers* schlankere und aufrechter stehende Zweige bildet. Am kräftigsten wächst „*Klenert*“.

Thadena-Hacke. Ingenieur Otto Preißler in Groß-Anheim bei Hanau hat um Erprobung der Thadena-Hacke. Die in Gebrauch genommene Hacke mit zwei Plättchen hatte etwa 28 cm Arbeitsbreite. Nach zweijähriger Anwendung erscheint die Hacke recht brauchbar, um auf leichtem Boden die Erdkruste nach Schlagregen zu durchbrechen und um noch kleines, nicht stark bewurzeltes Unkraut zu vertilgen. Bei diesen Voraussetzungen ging die Arbeit leichter und schneller von statten als mit den anderen Handhacken, die bisher in der Anstalt in Gebrauch waren. Die Thadena-Hacke versagte jedoch auf schwerem Boden, bei tiefwurzelndem Unkraut und bei Quecken. Es muß darauf geachtet werden, daß die einzelnen Plättchen immer in genau gleicher Höhe stehen; verbogene Tragstäbchen müssen also sofort wieder gerichtet werden. Die Hacken werden jetzt von der Firma G. Preißler, Spezialwerkstatt in Groß-Anheim i. M. 3 angeboten und zwar auch noch mit anderer Arbeitsbreite.

Holder-Hacke. Gebr. Holder, Maschinenfabrik in Metzingen (W.) hat eine neue Ein- und Zweiradhacke in den Handel gebracht. Die Hacken sind leicht und gefällig gebaut. Laufrad und Werkzeuge sind unmittelbar am Fahrgestell befestigt; schräggestehende Hackmesser vermindern das lästige Sichstauen des Unkrauts vor den Messern, die Fahrarme sind nach der Körpergröße verstellbar und die Grupper lassen sich zum Behacken von Erdkämmen auch schräg stellen.

Bei den ersten Versuchen zeigte sich zwar, daß die neue Bauart manche beachtenswerte Gedanken verwirklicht; es schien aber, als ob die Hacken nur für leichten Boden und demnach ganz kleines Unkraut kräftig genug seien. Nachdem neue Arbeitskörper mit neuen Trägern geliefert waren, hat die Hacke dann allen Anforderungen, die man billigerweise an sie stellen kann, genügt. Die Arbeitsleistung befriedigt recht gut, so daß ich die Hacke wohl empfehlen kann.

2. Landwirtschaft.

Bei Wärme und Trockenheit, die erst Mitte April durch erfrischenden Regen unterbrochen wurde, setzte der Pflanzenwuchs 1918 sehr früh ein. Bereits am 22. April konnte Grünfutter eingebracht werden, ein Glück, da das Heu längst aufgebraucht war. Am 26. April waren schon einzelne Roggenähren zu finden, während 1917 der Hafer erst zwischen dem 2. und 4. Mai gesät werden konnte. Roggen und Wintergerste blühten am 14. Mai. Nach kühler Witterung anfangs Mai trat Hitze und Dürre ein, so daß schon am 20. Mai der Wiesenwuchs und das Sommergetreide schwer litt, während Winterfrucht sich besser hielt. Die Kleestoppel waren bei der Dürre gar nicht zu stürzen. Erst vom 16. Juni ab setzte Regen ein; es war die allerhöchste Zeit, wenn nicht alles verderben sollte. Auf die

Dürre folgte bis in die ersten Julitage hinein eine solche Kühle, daß der Vorsprung im Pflanzenwachstum fast ganz wieder verloren ging. Der Roggen wurde zwischen dem 22.—23. Juli eingefahren, d. h. nur 5 Tage früher als im Jahre 1917, in dem der Pflanzenwuchs sehr spät einsetzte. Luzerne, Heu und Hafer waren bei der regnerischen Witterung zur Erntezeit schwer hereinzubekommen. Bei Hafer, der so ungleichmäßig reifte, daß grüne Inseln in sonst reifen Feldern stehen bleiben mußten, fielen schätzungsweise 2 Zentner Körner auf 1 Morgen auf dem Felde aus. Bis Ende September dauerte die Grummeternte. Stoppelklee entwickelte sich sehr gut, ebenso Spörgel als Nachfrucht, wie überhaupt der ungemein lange und warme Herbst den Feldern sehr zugute kam. Mais und Mohn waren gut geraten, die Kartoffelernte mit 62 Zentner Durchschnittsertrag von $\frac{1}{4}$ ha sehr gut.

1919 setzte der Pflanzenwuchs spät ein. Regenfälle in kürzeren Zwischenzeiten ließen zunächst alle Halmfrüchte und den Wiesenwuchs gut gedeihen. Getreide und Grünfutter stand großartig. Starker Landregen mit sehr starkem Sturm legte den Roggen nach der Blüte platt nieder, so daß er sich nicht wieder ganz aufrichten konnte. Den ganzen Juli hindurch war es so kühl und regnerisch, daß der Pflanzenwuchs stockte, alle Kulturen schlecht aussahen und die Kartoffeln zu faulen begannen. Erst anfangs August wurde es trockener und wärmer, so daß der Roggen endlich nach Haus kam. Bis Mitte September war es dann heiß und trocken. Wintergerste war gut gedeihen, hatte aber viel Brand. Roggen prahlte im Körnerertrag und hielt nicht das Versprochene. Die Ernte an Stroh aller Art und Heu war reich; ein wahrer Segen für den Viehstall, da es in den letzten Jahren sowohl an Futter als an Einstreu, und damit auch an Dünger stark gefehlt hatte. Kartoffeln und Rüben kamen zwar gut trocken herein, doch bedeutete der Kartoffelertrag eine vollständige Mißernte, besonders auf dem schweren Boden; so wurden im alten Muttergarten nur 13,75 Zentner von $\frac{1}{4}$ ha geerntet. Daß in erster Linie die Nässe schuld an der Mißernte war, ließ sich sehr gut im Muttergarten erkennen. Dort konnte die Lage der neuen Drainageröhre deutlich in Form grüner Streifen in den durchweg schon ganz entlaubten und verkümmerten Kartoffelfeldern erkannt werden. Der Ertrag schwankte zwischen 13,75 und 96,1 Zentner von $\frac{1}{4}$ ha. Im Durchschnitt beläuft er sich auf 30 Zentner, also nicht ganz die Hälfte der Ernte 1918. Da es über Winter oft zu naß zur Feldbearbeitung war, noch mehr weil die Gespanne zu allen möglichen Arbeiten, die sonst von fremden Fuhren geleistet waren, herangezogen werden mußten, kam die Feldbestellung recht in Rückstand. Es mußte fast alles erst im Frühjahr 1920 gepflügt werden. Zumal für den schweren Boden bedeutet das eine schlechte Voraussetzung zu einer guten Ernte.

Von Futterrüben, nebeneinander gebaut, brachten von $\frac{1}{4}$ ha:

Zuckerrunkelrübe *Kleine Wanxlebener* (nicht vom Züchter bezogen) — 136 Zentner mit 19,8 % Zucker; —

Verbesserte, zuckerreichste Zuckerrunkelrübe *Kleine Wanxlebener Elite* (Originalsaat von Mohrenweiser in Altenweddingen) 234 Zentner mit 19,2 % Zucker; —

Sorte? (es sollte gelbe Eckendorfer Riesenwalze sein. Die Rübe war aber weiß) 266 Zentner mit 15,2 % Zucker.

Riesenfutterrübe *Veni vidi vici* (Originalsaat von Mohrenweiser in Altenweddingen) 280 Zentner mit 11,6 % Zucker.

Die Saat von Futtermöhren (*weiße Crievenner* und *Löbbenicher goldgelbe*) wurde 1918 mit Schüttelmohn gemischt, um die Reihen beim

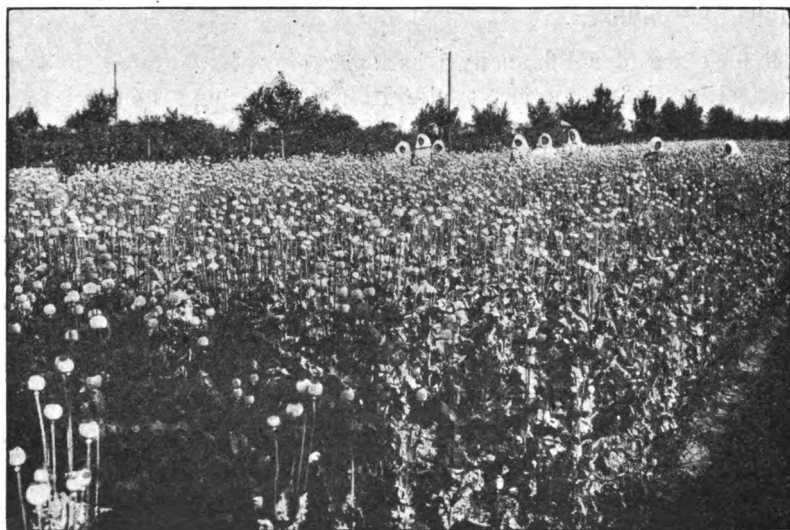


Abb. 12.

Mohnfeld mit Untersaat von Möhren.

Hacken besser sehen zu können. Da die Möhren nicht besonders gut zu gedeihen schienen, die Mohnpflanzen dagegen eine sehr schöne Entwicklung versprachen, blieb der Mohn stehen. Er hat einen guten Ertrag von rund zwei Zentner von $\frac{1}{4}$ ha gebracht, während die dazwischen stehenden Möhren es nur auf 37 und 26 Zentner brachten. Wieviel Nahrung der Mohn haben muß und verträgt, war sehr schön auf einem Landstreifen vor einer Spalierreihe zu sehen. In dieser Spalierreihe waren einige Bäume mit Frostballen verpflanzt und die Ballen dabei mit Komposterde umfüttert worden. Mohnpflanzen, die neben dem ohnehin gegebenen Kunstdüngergemisch die Komposterde erreichten, wuchsen ganz außerordentlich. Sie wurden sehr hoch, brachten sehr große Blätter, auffallend viele und sehr große Samenkapseln. — Die Mohnblüte wurde stark von Bienen befliegen, so daß oft 3—5 Tierchen auf einer Blüte saßen; aber nur in den Morgenstunden. Sobald es wärmer wurde honigten die

Blüten nicht mehr und die Bienen waren dann nur noch auf den blattlausbefallenen Mohnblättern zu finden.

Als es in der großen Trockenheit 1918 gegen Sommer nicht geraten erschien, freie Landstücke mit Samen zu bestellen, wurden versuchsweise Pferdemöhren, die bereits handlange und bleistiftstarke Wurzeln hatten, auf die freien Stücke gepflanzt. Sie entwickelten sich befriedigend, wenn auch viele Pflanzen Gabelwurzeln bildeten. In Zeiten der Not würde ich auf dieses Verfahren zurückgreifen.

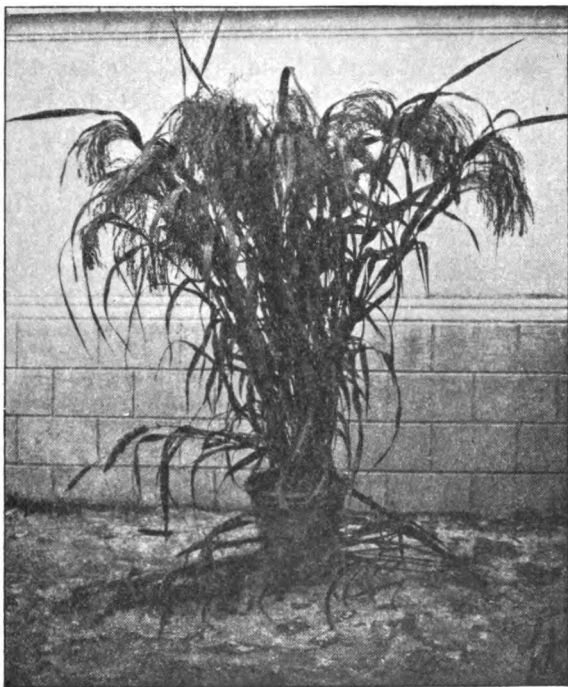


Abb. 13.

Rispenhirse aus einem Baumschulensfeld, nur zur Aufnahme in einen Topf gesteckt. — Quer liegend: Kolbenhirse.

Sehr schön entwickelte sich 1918 Rispenhirse, die eigentlich nur auf gut Glück, und da es an anderem Saatgut mangelte, in die Stücke eines älteren Baumschulstückes gesät worden war. Der Körnerertrag war sehr gut, und das Stroh ließ sich gut zum Verpacken benutzen. Grün geschnitten wurde es auch gern vom Vieh genommen.

Im Bericht über die Jahre 1916 und 1917 ist erwähnt worden, daß selbstgewonnener Mais von Feldern, die im Vorjahre vom Brandpilz befallen waren, mit Uspulun (bezogen von Güldenpfennig in Staßfurt) gebeizt worden war. Der Versuch hatte kein greifbares Ergebnis. Der Pilz trat im Sommer 1918 weder auf behandelten noch auf unbehandelten Feldern auf. Der badische Mais (eigene Nachzucht) geriet 1918

wiederum gut, während er 1919 nicht recht reifte. Die Triebe mit männlichen Blüten wurden nach dem Verblühen herausgeschnitten und an Pferde verfüttert. Die verbleibenden Blätter genügen vollständig, wie Versuche ergaben und die stehen gebliebenen Pflanzenteile erhalten mehr Sonne, wodurch das Ausreifen der Kolben begünstigt wird¹⁾.

Eine kleine Versuchssaat von *Vicia dumetorum* (Hauswicke), einer ausdauernden Wickenart, auf schwerem Boden im alten Muttergarten versagte 1919, ebenso die aus dem Rheingau für den Hausgartenbetrieb empfohlene Einsaat von Erbsen in Kartoffeln. Auch Esparsette auf schwerem Boden gedieh nicht recht.

Domänenpächter und Gemüsezüchter Stümpel auf Domäne Neuhoß bei Trebnitz bat um Vergleichsaussaat seines selbstgezüchteten Simon Lankerschen Zuckerfutterrüben-Samens, a) aus ausgewachsenen Rüben, b) aus Stecklingen gewonnen. Die Reihen aus dem Samen aus ausgewachsenen Rüben standen auffällig gleichmäßiger, dichter und kräftiger als die Reihen aus Samen aus Stecklingen; dagegen war am Jahresschluß keine bessere Entwicklung der einzelnen Pflanzen wahrzunehmen. Jedenfalls war Keimkraft und Keimfähigkeit des erstgenannten Samens bedeutend besser.

Die Mäuseplage im Hochsommer, Herbst und Winter 1919 war sehr groß. Schwer geschädigt wurde vor allem die Getreideernte. In der Nachbarschaft der Lehranstalt sind manche Felder mit Gerste und Hafer umgepflügt worden. Beim Graben der schmalen Rasenstreifen längs der Baumreihen des neuen Obstgartens wurden viele Mäusenester gefunden, in denen ein Liter und mehr Getreide oder ebensoviel Feldbohnen oder Spargelfrüchte zusammengetragen waren. Im Winter haben auch Kleefelder gelitten, und es sind nicht nur junge Bäumchen in der Baumschule, sondern auch viel kräftigere Obstbäume in den Standfeldern unter der Schneedecke so geringelt worden, daß sie durch Neupflanzungen ersetzt werden mußten. Die Lehranstalt hat mehrmals hintereinander Giftweizen mit recht gutem Erfolg gelegt; auf anderen Feldern zweimal Löfflerschen Mäuse-Bazillus, bezogen vom bakteriologischen Institut der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen, in Halle a. d. S., ausgelegt. Da jedoch die Nachbarschaft nichts tat, war der Erfolg nicht der gewünschte. Erst gegen Ausgang des Winters sind die Tiere ziemlich verschwunden.

3. Sonstige Tätigkeit des Berichterstatters.

Berichterstatter nahm an den Sitzungen des Kuratoriums, sowie des Bauausschusses und an den staatlichen Gartenmeisterprüfungen teil; erteilte den Unterricht in den Obstbaufächern nach Maßgabe des Lehrplanes

¹⁾ Im Sommer 1920 blieb der in Proskau selbst gezogene Mais zusammen mit einer von der Deutschen Obstbau-Gesellschaft zu Eisenach bezogenen Sorte entschiedener Sieger in einem Anbauversuch mit 14 Sorten, vor allem was Frühreife und gleichzeitig befriedigenden Ertrag anbelangt.

und hielt Vorträge in den Lehrgängen zur Einführung in den Obstbau und in die Obst- und Gemüseverwertung. Als 2. Vorsitzender des Provinzialverbandes schlesischer Gartenbauvereine beteiligte er sich an dessen Vorstandssitzungen und Hauptversammlungen; als beratendes Mitglied des Ausschusses für Obstbau der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft in der Landwirtschaftlichen Woche 1920 zu Berlin und als Vorstandsmitglied der Deutschen Obstbau-Gesellschaft an verschiedenen Vorstandsarbeiten und der Versammlung der Deutschen Obstbau-Gesellschaft 1920 zu Berlin. Als Mitglied des Prüfungsausschusses für gärtnerische Lehrlinge der schlesischen Landwirtschaftskammer leitete er eine Prüfung in Frankenstein. Als Vorsitzender des Obstbauausschusses der schlesischen Landwirtschaftskammer zu Breslau bearbeitete er insbesondere Fragen des gärtnerischen Vor- und Fachschulwesens, der Sorteneinschränkung und der Sortenreinhaltung. Berichterstatter wurde zum Staatskommissar für die Lehrlings- und Gärtnerinnenprüfungen an der staatlich anerkannten Gartenbauschule für Frauen des Fräulein Luise Weström zu Wittenberg bei Tharau in Ostpreußen berufen.

Auf Anordnung des Landwirtschaftsministeriums besichtigte er die Anlagen der Obstbaugenossenschaft Weißenhof zu Torn und äußerte sich über deren weitere Bewirtschaftung. Auf Wunsch des Kreisausschusses Grottkau gab er, ebenfalls auf Grund örtlicher Besichtigung, ein Gutachten über die Ertragsverringerung der Obstbäume an Kreisstraßen durch die Telegraphenleitungen ab, und auf Wunsch des Magistrats zu Kreuzburg O.-S. ein Gutachten über Siedlungspläne zu Kreuzburg. Für die Eisenbahnbetriebskrankenkasse Kattowitz entwarf er einen Plan für eine Obstanlage an dem Erholungsheim zu Kudowa. Auch in verschiedenen anderen Fällen wurde er mit Gutachten über Neuanlagen oder Verbesserung bestehender Obstanlagen von Privaten, darunter auch kriegsbeschädigten Ansiedlern, zu Rate gezogen. Er war Preisrichter bei der Rosenausstellung 1918 zu Liegnitz und der Obstausstellung 1918 zu Friedeberg am Queis, nahm an der Gründung und an zwei Beratungen des Verbandes schlesischer Kreisgartenbaubeamten teil, und berichtete auf Wunsch des Landesökonomie-Kollegiums gelegentlich einer Zusammenkunft der Geschäftsführer der Gärtnereiausschüsse der preussischen Landwirtschaftskammer 1919 zu Erfurt über den Erlaß des preussischen Landwirtschaftsministeriums über gärtnerisches Lehrlingswesen.

Außer den schon genannten wurden in Versammlungen schlesischer Vereine und bei ähnlichen Gelegenheiten 14 Vorträge vom Berichterstatter gehalten:

Für die Fachpresse lieferte Berichterstatter folgende Beiträge:

1. „Die Amerikanische Gebirgssachelbeere“ (Praktischer Ratgeber für Obst- und Gartenbau).
2. „Gründung der Beerensträucher“ (Deutsche Obstbauzeitung).
3. „Gestaltung des deutschen Obstbaues“ (Deutsche Obstbauzeitung).
4. „Schlesischer Lehmapfel“ (Deutsche Obstbauzeitung).

5. „Schlesischer Lehmäpfel“ (Lieferungswerk „Unsere besten Obstsorten“).
 6. „Obstmutterbäume“ (Illustrierte schlesische Monatsschrift für Obst- und Gartenbau und Zeitschrift der schlesischen Landwirtschaftskammer).
 7. „Wie würdest du es jetzt machen?“ (Aufruf zur Gewinnung von Unterlagen zu einer großen Arbeit im Auftrag der Deutschen Obstbau-Gesellschaft, erschienen in einer Anzahl von Fachblättern, darunter „Förderer im Obst- und Gartenbau“).
 8. „Zu tief gepflanzte Obstbäume“ (Praktischer Ratgeber im Obst- und Gartenbau).
 9. „Wann ist der Proskauer Pfirsich echt?“ (Praktischer Ratgeber im Obst- und Gartenbau).
 10. „Schnitt des Pfirsichbusches“ (Praktischer Ratgeber im Obst- und Gartenbau).
 11. „Warum sie nicht tragen?“ (Möllers Deutsche Gärtnerzeitung).
-

Abteilung für Gemüsebau, Treiberei, Blumen- und Topfpflanzenzucht. — Stelle für Obst- und Gemüseverwertung.

Erstattet von dem Abteilungsvorsteher, Kgl. Garteninspektor G. A. Langer.

Im zunehmenden Maße machten sich allerlei Schwierigkeiten bemerkbar, die eine bisher übliche und erstrebte Durchführung des Betriebes in einzelnen Fällen unmöglich machten.

Ganz besonders ist es der zunehmende Mangel an tierischem Dünger, der lohnenden Erwerbs-Gemüsebau in Proskau unter den jetzigen Verhältnissen undurchführbar macht. Eine große Anzahl von „Mist“-Beeten konnte überhaupt nicht mehr mit Pferdedünger erwärmt werden, eine Frühreiberei war deshalb ausgeschlossen. Ebenso läßt dadurch der Ertrag im Feldgemüsebau nach. Stark zehrende Arten, wie z. B. Rhabarber und Spargel, zeigten ganz außergewöhnliche Mindererträge.

Große Sorge bereitete uns im Winter die Kohlenversorgung der Gewächshäuser. Der Pflanzenbestand ist ohnehin schon auf das Allernotwendigste eingeschränkt und mit knapper Not gelang es uns noch, auch diese Bestände zu retten. Von einer Frühreiberei der Wein- und Pfirsichhäuser mußte natürlich abgesehen werden. Begonnene Versuche, wie z. B. der mit „Maiblumen aus verschiedenen Gegenden“ wurden bis auf weiteres zurückgestellt. Trotz aller dieser einschneidenden Umstände haben wir uns bemüht, im Sinne der vorangegangenen Jahre weiterzuarbeiten. In der Obstverwertungsstelle konnten wesentlich größere Arbeiten auch nicht geleistet werden, da es gleichfalls an Kohlen und dann an Zucker mangelte. Zudem fehlte es an eingearbeiteten Hilfskräften.

Eine neue wertvolle Tradescantien-Kreuzung. (Abb. 14.)

Die Verwaltung des Hofblumentreibgartens in München überwies uns zur Prüfung und Bewertung im Frühjahr 1918 eine neue noch nicht im Handel befindliche *Tradescantia*-Kreuzung des Gartenverwalters Schabesberger. Es soll diese aus einer Befruchtung der alten *Tr. crassula* $\times$ *Tr. myrtiflora* (= *fluminensis*) hervorgegangen sein. Zu Vergleichszwecken stellten wir diese Neuheit zwischen die bekannten älteren Tradescantien-Arten. Von Anfang an fielen die Münchener Pflanzen durch ihren üppigen kurz gedrungenen Wuchs auf. Bald war die ältere Mutterpflanze und später die junge Nachzucht mit schneeweißen Blüten bedeckt. Während bei der wegen ihrer Blühwilligkeit bereits gebräuchlicheren älteren *Tr. myrtiflora* die braunroten Triebe dünn und nackt lang herabhängen, bleiben die lebhaft dunkelgrünen reich mit fleischigen Blättern

besetzten Sprosse der Neuheit kurz und bilden mehr einen dichten Busch. Die reiche Blüte hält lange Zeit an. Ich halte diese Neuheit für außerordentlich verbreitungswert; sie macht die älteren grünen Tradescantien ganz überflüssig. Die bekannte Vermehrungswilligkeit aller Tradescantien ist auch ihr eigen und es dürfte deshalb in kurzer Zeit der Handelsgärtner davon große Bestände heranziehen können.



Abb. 14.

Neue wertvolle Tradescantien-Kreuzung.
(*Tradescantia crassifolia* × *Tr. myrtiflora*.)

Ich selbst habe mich in den letzten Jahren immer wieder bemüht, die wunderschön blaublühende *Tr. bengalensis* mit der *Tr. myrtiflora* zu kreuzen. Es scheint mir dies bisher nicht gelungen zu sein, doch möchte ich die Pflanzenzüchter zu weiteren Versuchen in dieser Richtung anregen. *Tr. bengalensis* blüht zu wenig und wächst zu spillrig, als daß sie einen Handelswert hätte. Vielleicht ist eine Kreuzung mit obiger Münchener Neuheit von Erfolg. Dann hätten wir eine aufsehererregende wertvolle Blüten- und Blattpflanze!

Lohnende Tomaten-Treiberei in Töpfen. (Abb. 15.)

Wie in den Vorjahren, wurden die sonst anderen Zwecken dienenden Gewächshäuser zum großen Teil durch Tomaten ausgenützt. Es sind die bisher bewährten Sorten: *Stirling Castle*, *Allerfrüheste Ruhm*, *Schöne von Lothringen*, *Lucullus* und *Triumpf* dafür immer noch die besten. In Häusern mit dafür geeigneten Beeten, wo genügend Licht hinkommt, ist das Auspflanzen jedenfalls das richtigste. Nun lassen sich aber schmale Seitenstellagen oder sonstige gut belichtete Stellen auch sehr vorteilhaft

durch die Kultur der Tomate in Töpfen ausnützen. Die Behandlung der Pflanzen bei Dezember-Aussaat war die übliche. Man belasse den Topfpflanzen nur einen Trieb, der bei 1,50 m Höhe gelichtet wird. Bei einigen Sorten empfiehlt sich aber das Stutzen immer ein Blatt über der Blüte. Die daraufhin reichlich erscheinenden Seitentriebe werden bis auf den obersten immer wieder beseitigt. Auf diese Weise setzen alle Blütentrauben reichlicher an und die Pflanze ist von unten bis oben mit schönen Früchten



Abb. 15.
Tomaten-Treiberei in Töpfen.

besetzt. Unsere Pflanzen brachten in Töpfen 3—4 Pfund schöne Früchte, die mit je 3 Mark (Mai) bezahlt wurden. Es ist wohl leicht nachzurechnen, daß viele andere Topfpflanzen bei viel längerer Kulturdauer solche Erträge nicht bringen.

Die Blattfleckenkrankheit scheint durch Einzelauslese beschränkt werden zu können. In einem Hause ausgepflanzter Tomaten, die zum Schluß völlig blattlos waren, fielen einige Pflanzen derselben Sorte auf, die bis zur letzten reifen Frucht vollständig dunkelgrün belaubt blieben. Es soll die Vererbung dieser Eigenschaft weiter erprobt werden. Ich glaube bestimmt, daß ein günstiger Erfolg allmählich eintritt.

Erbsen-Anbau-Versuch.

Im April 1919 überwies uns Domänenpächter Erich Stümpel auf Domäne Neuhof bei Trebnitz i. Schl. eine Auswahl Erbsensorten zum vergleichenden Anbau. Die Boden- und Witterungsverhältnisse waren nicht eben sehr günstige, so daß das Ergebnis kaum als einwandfrei bezeichnet werden kann.

Erprobung der Kohlpflanz-Maschine

vom Hartmannwerk, G. m. b. H., Hamburg (Abb. 16).

Das Hartmannwerk G. m. b. H., Maschinenfabrik in Hamburg, gibt eine sog. Kohlpflanz-Maschine in den Handel. Zunächst ist die Bezeichnung nicht ganz richtig. Es müßte heißen Kohlpflanzloch-Maschine, denn es gibt bisher noch keinen Apparat — und wird es auch kaum jemals geben — der die Handarbeit des Pflanzens ausführen kann. Ganz ähnlich ist es auch bei den in den großen landwirtschaftl. Betrieben üblichen Kartoffelpflanzmaschinen.

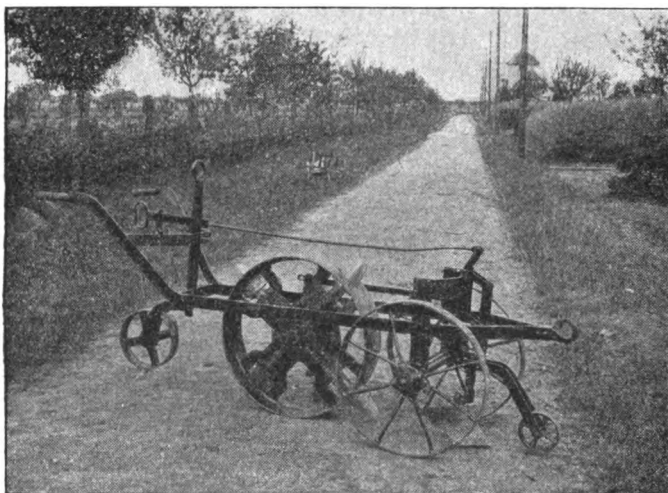


Abb. 16.

Kohl-Pflanzmaschine (D. R. P.)
vom Hartmannwerk, G. m. b. H., Hamburg.

Wir ließen uns diese Maschine zur Prüfung kommen. Es wurde uns die Einscharige überwiesen. Außer dieser wird auch eine Dreischarige hergestellt. Die Maschine ist sehr schwer gebaut und besteht aus einer ganzen Anzahl von Einzelteilen. Zur Bedienung der Maschine auf dem Felde gehören 2 Leute und 2 kräftige Zugtiere. Durch die Bewegung der Maschine werden spatenähnliche Eisenkeile in die Erde gedrückt, wodurch die Pflanzlöcher hergestellt werden. Im schweren Boden genügt das Eigengewicht der Pflanzräder nicht, um die Lochspaten genügend tief in die Erde zu drücken. In diesem Falle benützt man ein Belastungsgewicht am hinteren Ende der Maschine.

Die in den verschiedenen Gegenden mit dieser Maschine gemachten Erfahrungen sind sehr entgegengesetzt. Ökonomierat Buhl in Berlin W 9 will mit dem Erfolg recht zufrieden sein. Nach meiner Überzeugung wird sich die sehr teure Maschine kaum einbürgern können. Für die Kosten der Maschine selbst, der Gespanntiere und der nötigen 2 Bediensteten können zweifellos in allen Fällen die Löcher mit einem

Pflanzholz oder Lochpfahl billiger ausgestoßen werden. In kleineren und mittleren Betrieben verbietet sich die Anschaffung bei der geringen Benutzungsdauer von selbst. Inzwischen sollen an der Maschine auch einige wesentliche Verbesserungen getroffen worden sein.

Erprobung einer neuen Einrad-Sämaschine.

Der Handelsgärtner Karl Larsson aus Tycklingen in Wodstena (Schweden) schickte uns im Sommer 1918 eine von ihm erfundene Sämaschine (schwed. Patent Nr. 35042 und 40019, D. R. P. 304031, Patent in den Vereinigten Staaten von Amerika 1218421).

Die Maschine kann als Hackmaschine verwendet werden. Das uns geschickte Modell II war eine Handarbeit des Erfinders selbst und ist zu erwarten, daß die Ausführung besser sein wird, wenn die Maschine in einer Fabrik zu Verkaufszwecken hergestellt wird.

Sehr vorteilhaft erschien mir zunächst bei der Maschine, daß man beim Säen sofort sieht, ob die Säevorrichtung gut arbeitet. Dann halte ich für sehr wichtig die Einrichtung, daß der Samen-Auslauf automatisch aussetzt, sobald die Handgriffe hochgehoben werden. Bei den anderen Maschinen ist eine besondere Ausschaltung zumeist beim Laufrad angebracht. Durch Verwendung von verschiedenen Zahnkränzen kann man die Übersetzung beliebig ändern, wodurch die Maschine enger oder weiter sät. Ganz eigenartig und durchaus praktisch ist die Bauart der Schöpfkellen für feinere und feinste Sämereien. Durch einfaches Umdrehen einiger dieser Schöpfkellen werden diese außer Betrieb gesetzt, was eine größere Dibbelentfernung ergibt. Die Maschine ist auch mit einer Markiervorrichtung und einer Druckwalze versehen.

Meines Erachtens ist diese neue Sämaschine durchaus verbreitungswert.

Neuer Fangapparat für Maulwürfe, Wühlmäuse u. dergl. (Abb. 17.)

Seit einiger Zeit wird in den Fachzeitschriften im Inseratenteil auffällig häufig der neue Fangapparat „*Talpa*“ (D. R. P. angemeldet, D. R. G. M.) angeboten. Der Erfinder und Verkäufer dieser Falle, Fritz Kocher, Mannheim-Freudenheim, hebt als besondere Vorzüge folgende wichtige Eigenschaften derselben hervor:

„1. Mühelose einfachste Anwendung, stellt sich mechanisch ein, daher besondere Vorkenntnisse nicht erforderlich. 2. Kein Eingriff in die Erde, der Apparat wirkt von außen, das Tier riecht und spürt nichts. 3. Der Apparat kann gesichert werden, Verletzung bei frühzeitiger Auslösung ausgeschlossen. 4. Keine losen Teile, es geht nichts verloren, dennoch auswechselbar. 5. Hat sichtbare Wirkung, da vollständig freistehend. 6. Wirkt doppelseitig, mithin gleichgültig, von welcher Seite der Wühler kommt. 7. Verschmutzt nicht, weil aufgesetzt, fällt kein Sand in die beweglichen Teile. 8. Der Apparat geht nicht verloren, bei seiner Bauart leicht sichtbar und stets zu finden.“ —

An allen diesen geschilderten Vorzügen ist durchaus nichts zu

bemängeln. In der heutigen Zeit wird so viel auf den ersten Blick erkennbarer Schund angepriesen, daß man stets der sehr soliden und feilen Bauweise des dementsprechend ziemlich hoch im Preise stehenden Apparates dem Erfinder zweifellos die beste Absicht zusprechen kann. Wir haben den Apparat an den verschiedensten von Maulwürfen aufgesuchten Stellen aufgestellt, er fand stets die Bewunderung aller Vorübergehenden, aber es ist uns nicht gelungen, auch nur einen einzigen Wühler damit zu fassen.

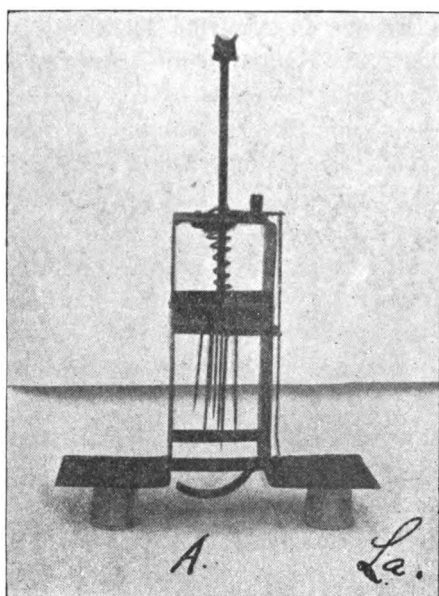


Abb. 17.

Neuer Fangapparat „Talpa“ für Maulwürfe, Wühlmäuse u. dergl. von F. Kocher, Mannheim-Feudenheim (D. R. G. M.).

A. Aufgestellt und gesichert.

Mir kommt die Falle viel zu schmal vor, die Entsicherung arbeitet nicht leicht genug. Nach unseren Erfahrungen kann man sich die Ausgaben für diese Erfindung sparen. Die kleinen eisernen federnden Zangen mit Blechzungen einlage sind immer noch die besten Fangapparate und überall und billiger zu haben.

In allerletzter Zeit konnte ich mich übrigens von der ausgezeichneten Wirkung des von den Farbfabriken Fr. Bayer & Co., Leverkusen bei Cöln unter dem Namen Sokial-Kuchen in den Handel gebrachten ungiftigen Mittels zur Bekämpfung der Wühlmäuse (Moll- und Schermäuse, Erd- oder Wühlratten) überzeugen. Diesem so außerordentlich gefährlichen Schädling kann allerdings auch damit nur für die Dauer erfolgreich nachgestellt werden, wenn in allen benachbarten verseuchten Grundstücken gleichzeitig dieses Mittel ausgelegt wird. Mehr oder weniger ist dies bei

der gesamten Schädlingsbekämpfung die Hauptsache und nicht genügend durchgeführt.

Ein neuer, sehr brauchbarer Flaschenverschluss. (Abb. 18.)

Der Lehrer Hannibal Lindner in Hermannstal bei Reichenberg in Böhmen (wurde als Offizier im Felde schwer verwundet und war gezwungen, seinen Beruf aufzugeben) sandte uns als Ergebnis jahrelanger Versuche im Frühjahr 1919 einen eigenartigen neuen Flaschenverschluß, dessen Massenherstellung und Vertrieb fernerhin die Betätigung des Genannten werden soll. Ich gestehe offen, daß ich dieser „Neuheit“ recht mißtrauisch gegenüberstand, zudem es uns besonders an „neuen“ Glas-

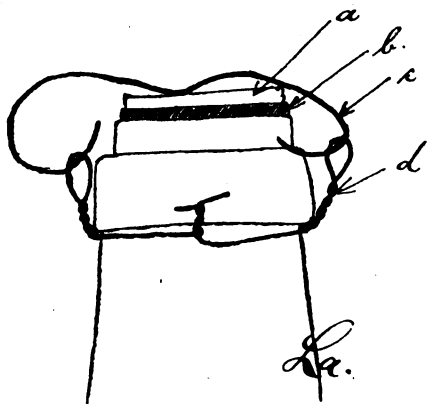


Abb. 18.

Lindners Flaschenverschluß (erstes Modell).

- a) Glasplatte. b) Gummischeibe.
c) Stahldrahtbügel. d) Drahtling mit Ösen.

und Flaschenverschlüssen wirklich nicht mangelt. Ich erinnere nur nochmals an den im letzten Bericht beschriebenen durchaus zu empfehlenden Abrolon-Verschluß der chemischen Fabrik v. d. Heyden in Radebeul-Dresden.

Der Lindnersche Verschluß war auch wirklich zunächst noch nicht „ganz fertig“ und die im Sommer 1919 getroffenen Verbesserungen konnten mich erst bewegen, ernstlich eine eingehende Prüfung vorzunehmen.

Wie aus der Abbildung zu ersehen ist, besteht dieser neue Verschluß aus einem nicht rostenden Drahtling aus Aluminium oder Zink mit eingedrehten Ösen, einer durch eine Glasplatte versteiften Gummipatte und einer S- und wellenförmig gebogenen vernickelten Stahlfeder. Der Drahtling wird um den Flaschenhals gespannt, die Enden gekreuzt und umgebogen und die Ösen nach aufwärts gedrückt. Ist der Ringwulst der Flasche sehr schmal, so knicke man die Ösen nach unten. Dann wird die Platte aufgelegt, die in verschiedenen Größen geliefert wird. Nun wird die Feder mit Daumen und Zeigefinger der rechten Hand an dem einen Windungsteile gefaßt, mit dem Ende des anderen Teiles in die eine

links zu haltende Öse gesteckt, die Mitte der Feder auf die Platte gedrückt und das andere Ende über die Platte hinunter in die andere Öse gezogen. Die Platte wird dabei mit der linken Hand gehalten. Ob der Verschluß dicht ist, erprobt man durch Umstürzen der vorher mit Wasser gefüllten Flasche. Dringt Wasser heraus, dann streicht man mit einem gewöhnlichen Wetzstein einige Male in kreisförmigen Strichen über die Flaschenöffnung. Durch dieses Abschleifen kann man jede Flasche, ob Wein-, Mineral- oder sonstige Flasche, verwendbar machen.

Durch die Plattenform des Gummis — im Gegensatz zum Ring — wird die Sicherheit des Verschlusses erhöht, da die Luft nur unten, nicht auch über dem Gummi eindringen könnte. Auch kann die geschlossene Gummiplatte auch nicht so leicht rissig werden wie ein Ring. Ein Verschieben der Platte kann kaum erfolgen, da sie nicht stöpselartig hervorsticht und auch durch die Feder geschützt wird. Ich habe mit Papier und Holzwolle umwickelte derartige Flaschenverschlüsse auch auf dem Bahntransport auf eine große Entfernung erprobt und tadellos gefunden.

Da es an guten und passenden Korken mangelt und diese ja auch nur einmal sicher verwendet werden können, entspricht dieser neue Verschluß allen gestellten Anforderungen. Zum Einkochen von Fruchtsäften und Beerenobst sind ja bekanntlich Flaschen immer billiger und ebenso gut wie teure Patent-Einmachegefäße. Das Einfüllen geschieht in der bekannten Weise mit einem Trichter. Zum Entleeren bedient man sich praktischer Entleerer aus verzinktem Draht. Indessen ist der Verschluß auch von anderen maßgebenden Stellen erprobt und für gut befunden worden. Das Gutachten der deutsch-technischen Hochschule in Prag bezeichnet den Verschluß auch für Flüssigkeiten mit stärkerem Innendruck (gashaltig) verwendbar. Da die Federn im Dampf rosten, verwende man zum Einkochen selbst immer dieselben und ersetze sie nach einigen Tagen durch frische, wobei gleichzeitig die Dichtigkeit geprüft wird. Mehrere Reservefedern sind beigegeben.

Der Preis erscheint ja allerdings noch recht hoch. 1919 kostete eine Originalpackung mit 5 Stück Inhalt 2,50 Kronen. Bei dem höheren Markkurse verringert sich diese Zahl entsprechend. Ein direkter Versand nach Deutschland war damals wegen der Ein- und Ausfuhrbewilligung noch nicht möglich. Indessen wird aber der Erfinder in Deutschland eine Verkaufsstelle gefunden haben.

Ich kann diesen neuen Verschluß durchaus empfehlen.

Erprobung zweier neuer Einkochgläser.

Alljährlich erscheinen neue Patent-Einkochgläser, von denen sich immer nur wenige behaupten. In letzter Zeit beschäftigten sich die Erfinder auf diesem Gebiete besonders mit dem Gummi-Ersatz.

Wir hatten Interesse für die unter dem Namen „Dagmar“ viel angebotenen gummilosen Gläser der Firma Feller & Co., Berlin W 35 (D. R. G. M.), und die den Gummiring sehr schonenden neuen Gläser

„Lodeg“ der Lodeg-Einkochgläser und Apparate G. m. b. H., Berlin-Friedenau.

Das „Dagmar“-Glas ist also ohne Gummiring. Dafür ist in der Mitte des Deckels eine kleine Öffnung, die mit einem Gummistopfen versehen wird. Die Firma Ortel in Öls in Schlesien gab schon vor mehreren Jahren ein recht schönes gummiloses Glas in den Handel unter dem Namen Ogi-Glas, das aber auch keine rechte Befriedigung brachte. Von dem „Dagmar“-Glase gebrauchten wir die vier Größen zu 1, $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{2}$ und $\frac{1}{4}$ l Inhalt. Zum Füllen wurden Karotten verwendet. Die gefüllten Gläser wurden zweimal sterilisiert. Die Gläser haben eine gute Fassung, lassen sich gut reinigen und füllen. Mangelhaft sind die Klammern, welche beim Schließen und Öffnen leicht Beschädigungen der Glasränder hervorrufen.

Nach der ersten Sterilisation schloß von den vier Gläsern nur das Halbliterglas einwandfrei. Die drei anderen Gläser wurden mit neuen Gummistopfen versehen und nochmals sterilisiert. Darauf blieb das Dreivierteliterglas geschlossen, die beiden anderen Gläser blieben wieder offen.

Ich glaube nicht, daß die Hausfrauen viel Freude an diesem neuen vielversprechenden Glase haben werden! — Gummi hat sich immer noch als bestes Dichtungsmittel bewährt, und da jetzt wieder Gummiringe in guter Beschaffenheit zu haben sind, dürften diese wohl auch ihre Daseinsberechtigung weiter behaupten.

Gummi aber ist und bleibt für uns teuer. Wieviel Ringe, Gläser oder Deckel durch das bisher übliche Öffnen der Gläser wertlos wurden, weiß jeder, der sich mit Einkochen beschäftigt. Das Öffnen der Gläser durch Hervorziehen des Gummiringes mittels einer daran befindlichen Zunge bewährt sich auch nicht immer und überall, weil es oft das Zerreißen des Gummiringes zur Folge hat. Auch die vielerlei jetzt im Handel befindlichen „Öffner“ heben diesen Übelstand nicht voll auf.

Nun sucht dem das neue „Lodeg“-Glas abzuhelpen. Diese neuen Gläser haben neben den bisherigen Einzelteilen (Glas, Ring, Deckel) noch zwei weitere kleine Teile. In der Mitte des Deckels befindet sich ein kleines rundes Loch, das in eine Vertiefung der oberen Deckelseite mündet. Diese Vertiefung dient zur Aufnahme eines zweiten kleineren Gummiringes und eines zweiten kleinen Verschlußdeckels. Dieser zweite kleine Verschluß dient gleichzeitig beim Kochen als Sicherheitsventil. Ist das gefüllte, verschlossene und mit Verschlußbügel versehene Gefäß sterilisiert, so tritt im Verschluß nach dem Erkalten des Glases genau dieselbe Wirkung ein, wie bei den bisherigen Gläsern, nur daß bei dem Lodeg-Glas beide Deckel fest aufsaugen und dasselbe hermetisch verschließen. Der Hauptvorteil ist nun beim Öffnen zu sehen. Bei den Lodeg-Gläsern wird nur der kleine obere Deckel angehoben, wodurch Luft einströmt, das Vakuum beseitigt wird und sich nun auch der große Deckel löst.

Unsere Versuche waren sehr befriedigend. Auch die Klammern

sind praktisch und schonend für die Gläser. Alle Teile des Glases können wiederholt verwendet werden. Ich kann deshalb dies neue Glas als wirklich brauchbar recht empfehlen.

Bienenstand.

Unser früher schöner Bienenstand läßt leider in seiner Besetzung recht viel zu wünschen übrig. Die vorhandenen 10—14 Völker bedürfen einer gehörigen Blutauffrischung. Die Inzucht macht sich durch immer mehr ansteigende Schwäche der Völker recht bemerkbar. Unbedingt nötig ist deshalb die baldige Neubeschaffung einiger neuer Völker. Der Anfang zur Beschaffung neuer zeitgemäßer Bienenwohnungen wurde durch die Beschaffung eines neuen Breitwabenstockes des Lehrers Alfred Willner zu Lautenbach bei Görlitz gemacht. Die Bau- und Betriebsweise dieses Kastens ist durchaus einfach und zweckmäßig. Ein in die neue Wohnung Ende Mai eingebrachter Vorschwarm baute auffällig schnell die Waben aus.

Mir erscheint diese Wohnung sehr empfehlenswert. Auch schien der Preis (1919: 90 Mark) im Verhältnis zu der sauberen Ausführung nicht zu hoch zu sein ¹⁾.

Die Honigerträge waren der Besetzung entsprechend niedrig. Der geringe zu Futterzwecken bestimmte Honigersatz wurde außerdem durch Einbruch in den abgeschlossenen Aufbewahrungsraum entwendet. Der Hauptzweck aber ist voll erzielt worden; die Anstaltsbesucher zeigten reges Interesse an den Arbeiten am Bienenstande. Auch konnte der Berichterstatter dem Proskauer Bienenzüchterverein zweimal praktische und theoretische Anleitungen geben.

Sonstige Tätigkeit des Berichterstatters.

In den beiden Berichtsjahren hatte ich gleichfalls außer den mir zustehenden Fächern noch einige Vertretungsstunden zu übernehmen. Nach Rückkehr des meiner Abteilung zugeteilten Anstaltsgärtners Kunert, für den bis dahin jüngere gärtnerische Kräfte vertretungsweise eingestellt waren, wurde ich wieder mehr im praktischen Außenbetriebe entlastet. Störend machte sich der öftere Wechsel der Gehilfen in den Gewächshäusern und des Vorkochers in der Verwertungsstelle bemerkbar.

In den früher in größerer Anzahl stattgefundenen kurzfristigen Lehrgängen übernahm ich den Unterricht in Gartenbau und Obstverwertung. Als Mitglied der Provinzialstelle für Obst und Gemüse nahm ich mehrere Male an deren Sitzungen im Oberpräsidium in Breslau teil. Mit den Anstaltsbesuchern unternahm ich mehrere Belehrungsreisen.

Auf Antrag des Provinzialverbandes schlesischer Gartenbauvereine oder auf Wunsch der betreffenden Kommunen hielt ich während der Berichtsjahre 17 auswärtige Vorträge über Hausgarten- und Feldgemüse-

¹⁾ Das Volk in diesem Stock ging im Winter ein; womit nicht gesagt sein soll, daß dieses auf den Stock zurückzuführen ist. Sch.

bau, Obstverwertung, Schrebergartenbestrebungen, Samenbau, Treiberei und Blumenzucht. Als gerichtlicher Sachverständiger war ich einige Male zu Lokalterminen geladen. Der Oberschlesische Gartenbauverein (E. V.) ernannte mich zu seinem Ehrenmitglied.

Berichterstatte r hielt 17 Vorträge in Vereinsversammlungen und zwar über Fragen aus seinem Lehrgebiet.

Außer kleineren Beiträgen für die Fachzeitschriften, gab ich an größeren Veröffentlichungen heraus:

1. 8. Auflage, Die Champignonzucht, Verlag P. Parey, Berlin.
2. 4. Auflage, Beerenobst und Beerenweine, Verlag P. Parey, Berlin.
3. Verzeichnis aller ehemaligen Schüler der staatlichen Lehranstalt für Obst- und Gartenbau in Proskau in den 50 Jahren von 1868—1918 (in der Proskauer Festschrift). Verlag P. Parey, Berlin.

Vom 1. Januar 1920 ab wurde ich auf meine Bitte vom preußischen Staatsdienst für vorläufig 1 Jahr beurlaubt, um an den braunschweigischen landwirtschaftlichen Lehranstalten in Helmstedt einen Nutzgartenbau-Lehrbetrieb anzugliedern und den Fachunterricht zu übernehmen.

Für die Obstverwertung wurde ab 1. Dezember 1919 der Obstverwertungstechniker Friedrich Sorsche angestellt und mit der Betriebsleitung derselben versuchsweise betraut. Zugleich erhielt er die Erteilung des theoretischen und praktischen Unterrichts in Obst- und Gemüseverwertung versuchsweise übertragen.

Anläßlich des Lehrganges für Anfänger im Gemüsebau im März 1920 hielt Herr Sorsche Vorträge über die Bedeutung des Gemüsebaues, allgemeine Gesichtspunkte beim Gemüsebau und Sortenwahl. Auch wurden die Besucher, sowohl dieses, als auch des vorhergegangenen Lehrganges zur Einführung in den Obstbau, an Hand der Einrichtungen der Verwertungsanlage auf die Bedeutung einer sachgemäßen Verwertung der Obst- und Gemüseernte hingewiesen.

In der Fachschrift „Die Konserven-Industrie“ (Braunschweig) veröffentlichte er einige Abhandlungen. In den Wintermonaten war ihm, soweit keine andere Beschäftigung im Betriebe vorlag, Gelegenheit zu praktischen Unterweisungen der Anstaltsbesucher im Obst- und Gemüsebau gegeben.

Abteilung für Landschaftsgärtnerei und Gehölzzucht.

Erstattet vom Abteilungsvorsteher, staatlichen Gartenbaudirektor Goerth.

Die Parkanlagen der Lehranstalt, besonders das Arboretum, bedurften einer umfassenden Durcharbeitung; viele Gehölzgruppen, namentlich die Grenzpflanzungen, welche der Gehölzsammlung Schutz gegen die hier oft tagelang anhaltenden rauen Nord- und Westwinde bieten sollen, waren im Laufe der Jahre überständig geworden. Dazu kam noch, daß während der langen Kriegszeit infolge starken Mangels von Arbeitskräften und bedingt durch die Abwesenheit des Abteilungsvorstehers, der drei Jahre hindurch im Heeresdienste tätig war, manche für das Gedeihen der Parkanlagen notwendigen Arbeiten unterbleiben mußten.

Als nun nach Eintritt des Waffenstillstandes für Notstandsarbeiten größere Mittel bewilligt wurden, konnte auch mit der Durcharbeitung der Parkanlagen begonnen werden. Gegen 40 Mann der heimgekehrten Krieger standen längere Zeit zu diesen Arbeiten zur Verfügung. Gewiß hätte sich mit dieser großen Anzahl von Leuten etwas Gründliches schaffen lassen, wenn diese Notstandsarbeiter den Namen „Arbeiter“ verdient hätten. Aber wie wohl an vielen Orten, zeigte auch hier der größte Teil dieser Arbeiter eine Unlust gegen jede Tätigkeit, die ans Unglaubliche grenzte. Gab es doch viele Leute unter diesen Notstandsarbeitern, die im leichten sandigen Boden je Tag kaum einen einzigen Quadratmeter rigolten.

Zunächst wurden die Grenzpflanzungen an der Nordwestecke des Arboretums in einer Ausdehnung von rund 300 m Länge und 15—30 m Breite in umfassender Weise durchgearbeitet. Hier standen alte Nadelholzgruppen, bestehend aus *Picea excelsa*, *Pinus Strobus*, *Pinus austriaca*, in denen bessere Nadelhölzer wie *Pinus ponderosa*, *Pinus Pallassiana*, *Abies Pinsapo*, *Juniperus virginiana*, *Chamaecyparisen*, *Cryptomerien* u. a. eingesprengt waren.

Zum größten Teil bildete diese Grenzpflanzung schon liches Stangenholz, in welchem Unterpflanzung nicht mehr gedeihen wollte, so daß dadurch die ganze Pflanzung ihren Zweck als Windschutz verloren hatte.

In durchgreifender Weise wurden hier nun Ausholungen vorgenommen, so daß nur die besser ausgebildeten Bäume, sowie seltenere Nadelhölzer erhalten blieben. Der ganze Untergrund wurde hierauf in einer Tiefe von 80 cm rigolt und darauf eine neue Unterpflanzung ausgeführt. Hierzu kamen mehrere hundert Stück größerer Koniferen bis zu 3 m Höhe, wie *Abies Nordmanniana*, *Picea excelsa*, *Picea Finedonensis*, *Picea alba*, *Picea orientalis*, *Picea Omorica*, *Pseudotsuga Douglassi*, *Pseudo-*

tsuga Douglasi glauca, *Pinus Strobus* usw. zur Verwendung. Als Vorpflanzung in Gruppen und Einzelstellung wurden verschiedene *Cupressineen*, wie *Thuja gigantea*, *Thuja Standishi*, *Thuja occidentalis robusta*, *Thuja Ellwangeriana*, *Juniperus chinensis Pfitzeriana*, *Juniperus tripartita* u. a. angepflanzt.

Alle diese Pflanzen waren schon vor dem Kriege hier in größerer Anzahl herangezogen und in einer nahe beim Arboretum liegenden Baumschule aufgeschult worden und boten nun ein vorzügliches und billiges Pflanzenmaterial, dessen Heranschaffen keinerlei Transportschwierigkeiten bereitete.

Das kühle Wetter und der viele Regen, welcher der Pflanzzeit folgte, waren für das Anwachsen, namentlich der größeren Koniferen, äußerst günstig, so daß alles gut angewachsen ist und Verluste fast gar nicht vorgekommen sind.

In ähnlicher Weise wurden auch noch eine größere Anzahl der inneren Pflanzgruppen durchgearbeitet. Namentlich die Partien am Teich wurden eingehend ausgebessert, wobei neben Nadelhölzern auch viele Blütensträucher zur Verwendung kamen.

Hierbei wurden gleichzeitig auch eine Anzahl Wege, die unschöne Linienführung zeigten, verlegt und neue schmale Schlängelwege zur Aufschließung der inneren Partien geschaffen. Auch mehrere Sitzplätze wurden an geeigneten Stellen neu angelegt.

Diese Ausbesserungen der Pflanzungen sollen noch fortgesetzt werden, besonders sind, wenn die genügenden Mittel bewilligt werden, größere Anpflanzungen von Rhododendron, Azaleen, Kalmien und Blütenstauden geplant.

Die Wegebauten, zu denen Schlacke und Kies verwendet wurden, stellten sich verhältnismäßig billig, da Kies in der Anlage selbst, in der Nähe des Teiches ausgegraben werden konnte und so die Kosten für Ankauf und Anfuhr fortfielen. Gleichzeitig konnten durch diese Kiesgewinnung die Flächen in der Nähe des Teiches ausgemuldet und so eine bessere Form erhalten, wie bisher.

Eine etwa 5000 qm große Fläche unseres im landschaftlichen Stile angelegten Arboretums soll zu einer architektonisch gestalteten Gartenanlage umgewandelt werden, in welcher neuere und seltenere Laub- und Nadelhölzer der verschiedensten Art zur Anpflanzung kommen sollen.

Diese neue Anlage soll neben dem Gehölzstudium ein Beispiel dafür werden, wie ein architektonisch gegliederter Parkteil sich in eine alte landschaftliche Anlage einfügen läßt.

Grundplan, Bepflanzungspläne und Kostenanschlag für diese Umgestaltung sind schon seit längerer Zeit fertiggestellt und ist die Ausführung vom Kuratorium als durchaus wünschenswert befürwortet worden, die notwendigen Mittel sind aber einstweilen noch nicht bewilligt worden.

Im Stollpark wurden aus dem reichhaltigen Koniferensortiment eine größere Anzahl von Pflanzen herausgenommen und an andere Orte versetzt, damit die stehenbleibenden Nadelhölzer in ihrer Einzelausbildung

sich besser entwickeln können. Gleichzeitig diente diese Arbeit den Anstaltsbesuchern als Beispiel für das Verpflanzen größerer Koniferen mit einfachen Hilfsmitteln.

Das Alpinum wurde einer umfassenden Neubepflanzung unterzogen. Der geplante Umbau der ganzen Anlage, die infolge von Bodensenkungen teilweise eine unschöne Form erhalten hat, mußte aus Mangel an Arbeitskräften auf eine spätere Zeit verschoben werden.

Den Blumenbeeten des Stollparks konnte ebenfalls aus Mangel an Arbeitskräften nicht die Sorgfalt zugewendet werden, wie dies in früheren Jahren der Fall war. Als Frühjahrsbepflanzung kamen neben *Myosotis*, *Bellis* und großblumigen Stiefmütterchen viel die an und für sich schön wirkenden *Cheiranthus pannonicus* (*Cheiranthus Allionii*) zur Verwendung. Im hiesigen Klima entwickeln sich die Blumen aber für Frühjahrsbepflanzung nicht frühzeitig genug, so daß die Blütendauer nicht voll ausgenutzt werden kann, wenn die nachfolgende Sommerbepflanzung der Blumenbeete erfolgen soll. Dazu kommt noch, daß für *Cheiranthus pannonicus* nur Herbstpflanzung geeignet ist. In hiesiger Gegend ist aber infolge des rauen Klimas und der häufig hier auftretenden tierischen Schädlinge, besonders der Mäuse, ein umfangreiches Nachpflanzen und Ausbessern der Blumenbeete im Frühjahr fast in jedem Jahre notwendig, hierzu ist aber *Cheiranthus pannonicus* vollständig ungeeignet.

Im vergangenen Winter war z. B. der Schaden, den die Mäuse an den Blumenbeeten, ganz besonders bei Stiefmütterchen, angerichtet haben, derartig umfangreich, daß alle Blumenbeete im Frühjahr vollständig neu umgegraben und bepflanzt werden mußten.

Als Sommerbepflanzung kamen neben Fuchsien, Tagetes, Pelargonien, Ageratum viel Semperflorens-Begonien und *Salvia splendens* zur Verwendung, die bei unsern rauen klimatischen Verhältnissen immer die beste und am längsten andauernde Sommerbepflanzung abgeben. Namentlich *Salvia splendens* „Feuerball“ und „Zürich“ entwickeln stets eine außerordentlich reiche und farbenprächtige Blütenfülle. Man muß nur dafür sorgen, daß jede Blütenentwicklung von der Stecklingserziehung an bis zum vollständigen Anwachsen auf den Blumenbeeten ständig unterdrückt wird. Geschieht dies nicht, dann blühen die Pflanzen zwar zeitiger, die Entwicklung der Pflanzen bleibt aber zurück und die Blüte kommt nie zu der vollen Wirkung. Von den Semperflorens-Begonien gedeihen hier, wie auch in früheren Jahren, am besten die Sorten *Erfordia*, *gracilis*, *luminosa*, „Lachskönigin“. Von Pelargonien entwickelten die meisten und besten Blüten die Sorten „Madame de la Roque“, „Meteor“, „Souvenir de Mirande“. *Vesuv* zeigte sich gegen das Regenwetter etwas empfindlich, noch empfindlicher war die sonst dankbar blühende „Souvenir de Carpo“.

Vor dem neuerbauten Laubengang, der den Stollpark nach dem Hauptgebäude zu abschließt, wurde ein kleines Rosarium angelegt, in welchem hauptsächlich neuere Rosensorten in Halbstammform und niedrigen

Pflanzen zur Anpflanzung kamen, um diese Sorten auf ihre Verwendbarkeit für unser rauhes Klima beobachten zu können.

Im Waldpark, der hauptsächlich als Vogelschutzanlage gedacht ist, wurden besonders die Nadelholzgruppen durchgearbeitet, damit diejenigen Pflanzen, welche einen besonders guten Wuchs zeigten, mehr Platz bekommen, um sich freier entfalten zu können. Ein Teil der Wildrosenflächen und solche Strauchgruppen, die auf dem dort vorhandenen sehr schweren Letteboden nicht gut gedeihen wollten, wurden ausgerodet, um Wiesenflächen zur Heugewinnung zu erhalten.

Einen sehr großen Aufwand von Arbeitskraft und Zeit erforderte die Beseitigung der Schneedruckschäden. Ende Oktober 1919, als die meisten Bäume und Sträucher noch ihren vollen Laubschmuck hatten, kamen mehrere Tage hintereinander so große Schneemassen herunter, wie es hier um diese Jahreszeit seit Menschengedenken noch nicht vorgekommen ist. Starke Bäume brachen oft vollständig zusammen. Die Sträuchergruppen lagen ganz am Erdboden. Verstärkt wurde der Schaden noch dadurch, daß nach dem ersten Schneefall starker Frost einsetzte.

Durch diese Schneemassen ist unserem Arboretum ein unersetzlicher Schaden zugefügt worden. Viele seltenere Bäume und Sträucher, die dendrologische Sehenswürdigkeiten unserer Anlagen bildeten, wie seltene *Quercus*, *Koelreuteria paniculata*, *Myrica cerifera*, *Chionanthus virginica*, *Parrotia persica*, *Phellodendron amurense*, *Diospyros virginiana* u. a. m. sind vollständig vernichtet worden.

Das Verhalten der Bäume und Sträucher gegenüber den starken Schneelasten war ganz verschiedenartig. Naturgemäß waren die Nadelhölzer im allgemeinen am widerstandsfähigsten, besonders die *Abies*, *Picea* und *Pinus*-Arten, hier waren nur einige Wipfelbrüche zu verzeichnen und einige Exemplare waren entwurzelt, nur bei *Pinus*, besonders bei *Pinus Strobus* kamen auch stärkere Astbrüche vor. Besonders widerstandsfähig waren die *Taxus* und *Buxus*. Große Büsche lagen vollständig am Boden, sodaß es aussah, als ob sie total zerbrochen wären, sie richteten sich aber nach dem Wegtauen der Schneemassen ohne Hilfe und ohne besonderen Schaden zu zeigen, wieder auf. Auch die verschiedenen *Chamaecyparis*-arten haben verhältnismäßig wenig gelitten.

Wenig Widerstandskraft zeigten die *Thuja* und *Juniperus*, ganz besonders die säulenartigen Formen, wie *Thuja Versmanni*, *Thuja Hoveyi*, *Thuja Ellwangeriana*, *Juniperus communis suecica* und *hibernica*, *Juniperus Oxycedrus* u. a. m.

Keine dieser erwähnten *Thuja* und *Juniperus* richteten sich nach der Schneeschmelze von selber wieder auf, alle mußten an Pfähle angebunden oder durch Zusammenbinden in ihre alte Form zurückgebracht werden, nur *Juniperus chinensis* zeigte sich weniger empfindlich, ebenso *Juniperus virginiana*. Auch *Thuja gigantea* und *Thuja occidentalis robusta* zeigten keine Schäden.

Auch die Laubgehölze waren in ihrer Widerstandskraft sehr verschieden. Birken waren vielfach so stark umgebogen, daß der Wipfel an der Erde lag, sie hatten aber nur wenig Astbrüche und richteten sich nach der Schneeschmelze ganz von selbst wieder auf.

Sehr starke Astbrüche zeigten besonders *Populus*, *Robinia*, *Salix*, *Fraxinus*, *Tilia*, *Ulmus*, *Juglans*, *Carya* und *Pterocarya*. Die *Quercus* verhielten sich ganz verschiedenartig. Die deutschen Eichen zeigten verhältnismäßig wenig Schaden, stärker litten die Roteichen, ganz besonders stark aber die Schwarzeichen und die Weißeichen.

Carpinus, *Aesculus*, *Castanea* hatten fast gar nicht gelitten, von den Ahornen zeigte nur *Acer tataricum* stärkere Astbrüche.

Die Strauchgehölze lagen fast alle vollständig am Erdboden, richteten sich aber nach dem Wegtauen des Schnees zum größten Teile wieder von selbst auf. Stärkere Brüche zeigten dabei besonders die *Pirus*- und *Prunus*-Arten. Auch die stärkeren Sträucher von *Laburnum*, *Lonicera*, *Viburnum* *Opulus*, *Syringa vulgaris* zeigten viele Astbrüche. Sehr großer Schaden war auch an den hochstämmigen Rosen durch vollständiges Abbrechen der Kronen zu verzeichnen. Auch auf die nicht zerbrochenen Rosen hat der frühzeitige Schneefall und der frühzeitige Frost insofern schädigend eingewirkt, als die nicht völlig ausgereiften Gehölze sehr schlecht durch den Winter gekommen sind.

Sonstige Tätigkeit des Berichterstatters.

Berichterstatter nahm mehrfach teil an den Versammlungen der Gruppe Schlesien der Deutschen Gesellschaft für Gartenkunst, verschiedener Gartenbauvereine und des Ausschusses für Kriegerehrungen. Im Auftrage dieses Ausschusses wurden auch öfters Friedhofsanlagen besichtigt, an Ort und Stelle Ratschläge für die Ausgestaltung erteilt und mehrere Entwürfe für Heldenfriedhöfe ausgearbeitet.

Der Berichterstatter nahm ferner teil an der Versammlung der Deutschen dendrologischen Gesellschaft in Frankfurt a. M. und deren Studienreise durch das Taunusgebirge, bei welcher Gelegenheit auch auf der Hin- und Rückreise verschiedene städtische Parkanlagen, größere Privatgärten und mehrere Baumschulbetriebe eingehend besichtigt wurden. Öfters waren auch eingesandte Laub- und Nadelgehölze zu bestimmen, auch mußte der Berichterstatter zu diesem Zwecke mehrmals größere Parkanlagen in Schlesien aufsuchen.

Auch mit den verschiedenen Gruppen der Anstaltsbesucher wurden Studienfahrten unternommen. Besichtigt wurden hierbei die Parkanlagen in Moschen, Dambrau, Falkenberg, Tillowitz, Oppeln, Nimptsch, Woislowitz, Fürstenstein, Bad Salzbrunn und Breslau. In letzterer Stadt waren wir mehrfach, um städtische Parkanlagen, Friedhöfe und Privatgärten zu besichtigen; ein Besuch galt auch der Ausstellung für oberschlesische Kunst in Breslau.

Es darf nicht unerwähnt bleiben, daß wir bei allen diesen Ausflügen überall das größte Entgegenkommen gefunden haben. Die Leiter und Angestellten aller oben genannten Anlagen hatten bei unseren Besuchen das Programm stets aufs beste vorbereitet und sorgten auf das Zuverlässigste nicht nur für lehrreiche und praktische Ausnutzung der Zeit, sondern auch immer für gute Unterkunft und Verpflegung der Teilnehmer an diesen Studienfahrten. Gerade das letztere war wohl oft besonders schwierig und muß daher gerade diese liebenswürdige Fürsorge und Unterstützung besonders dankend anerkannt werden.

Ferner hielt der Berichterstatter mehrfach nichtfachliche allgemeine populäre Vorträge in verschiedenen Vereinen zu Proskau, Oppeln und anderen oberschlesischen Städten, sowie einen Vortrag im Oppelner Gartenbauverein über das Thema: „Gärtnerische Tätigkeit hinter der Front“. Sodann wurden neben allgemeinen Berichten über Vorgänge in der Anstalt eine Reihe von Aufsätzen über die Geschichte und das Wirken unserer Lehranstalt veröffentlicht, welche in Möllers deutscher Gärtnerzeitung, der Zeitschrift für Geschichte Oberschlesiens und mehreren schlesischen Tageszeitungen erschienen.

Arbeiten im Dienstbereich des Gartenarchitekten, staatlich diplomierten Gartenmeisters Wehrhahn.

Umgestaltungen im Musenhain.

Im Laufe der Berichtsjahre wurde im Musenhain eine Anzahl Umgestaltungen vorgenommen. Das früher dem Wächter als Wohnung dienende Häuschen wird seit einer Anzahl von Jahren als Materialschuppen benutzt, weil es als Wohnhaus nicht mehr in Frage kam. Der zwischen diesem und dem früheren Stalle liegende Hof forderte geradezu zu einer architektonischen Ausgestaltung heraus. Jetzt umgibt den Raum hinter dem Hause eine Hainbuchenhecke, die den hier entstandenen Garten gegen die dichten Gehölzpflanzungen, in welche er hineingeschoben wurde, abschließt. Auf den Beeten ist eine Sammlung winterharter Farne untergebracht, die zum Teil angekauft wurde, zum Teil aber auch von Herrn Hofgärtner Malmquist, Hannover-Herrenhausen, der selbst ein guter Kenner unserer Freilandfarne ist und eine gute Sammlung besitzt, geschenkt wurde. Herrn Malmquist sei auch an dieser Stelle unser Dank ausgesprochen. Es sind hauptsächlich Formen von *Aspidium*, *Athyrium*, *Osmunda*, *Cystopteris*, *Polypodium*, *Scolopendrium* u. a. und zwar überwiegen die zum größten Teil schon seit langem in England kultivierten Gartenformen, die sich leider noch nicht genügend in die deutschen Gärten einbürgern konnten trotz der Bestrebungen Arends-Ronsdorf und der Firma Goos und Koenemann-Nieder-Walluf. Leider konnte eine auch nur annähernde Vollständigkeit wegen der Schwierigkeit der Verhältnisse nicht erreicht werden. Immerhin sind etwa 80 Formen und Arten zusammengekommen. Die Sammlung strebt an, den Schülern die Schönheit dieser Züchtungen gegenüber den Waldfarnen vor die Augen zu führen und sie zu veranlassen,

diese bei Neupflanzungen zu bevorzugen und damit zugleich unsere Waldflora, die von gewissenlosen Händlern besonders in Thüringen ausgeraubt wird, zu schützen. Deshalb ist die heimische Urform, auch wenn sie in der Umgebung Proskaus häufig vorkommt, neben die Gartenformen gesetzt, um einen Vergleich zu ermöglichen. Ferner sind unter den Freilandfarnen eine Menge, die für die Binderei im Winter von Interesse sind, weil sie bis zum Frühling ihr Laub behalten und zur Entlastung der Gewächshäuser mehr als bisher als Bindegrün angepflanzt und verwendet werden sollten. Eine eingehendere Arbeit darüber behalte ich mir vor,

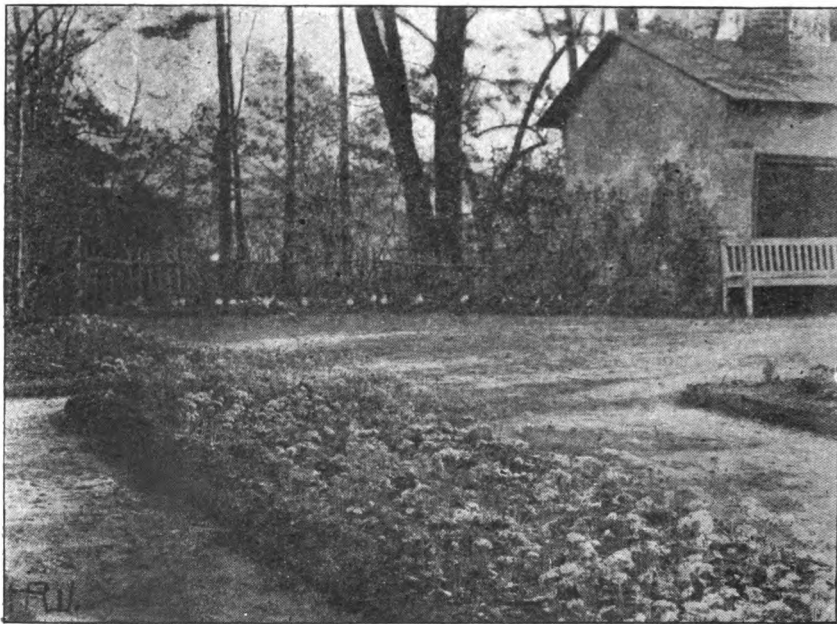


Abb. 19.

Blick in den Farngarten am Wächterhaus April 1919.
Im Vordergrunde *Primula cortusoides*.

bitte aber alle diejenigen, die an diesen Zielen Interesse haben, uns durch Mitteilung von Pflanzen unterstützen zu wollen. Außerdem gibt der Farngarten ein Beispiel für die architektonische Ausgestaltung einer Lehrsammlung, während bisher meist ähnliche botanische Sammlungen in landschaftlichem Rhythmus angelegt wurden. Damit der Garten auch im Frühling einen angenehmen Eindruck macht, wurde der Raum zwischen den Farnen hauptsächlich mit Primeln der Verisklasse in Nummerstücken besetzt.

Die Wände der Baulichkeiten sind mit einer Sammlung von Ampelopsisarten bepflanzt, die sich bis jetzt bis auf *Parthenocissus Henryana* C. K. Schn., die leider in mehreren Exemplaren unserm östlichen Winter zum Opfer fiel, gut gehalten haben. Weniger gut klimmende Arten wurden mit Efeu zusammengepflanzt, unter dessen Schutz sie sich besser an der Wand halten.

An die Süd- und Ostwand des Wächterhauses wurde ein Staudenbeet gelegt, auf dem die Bauernblumen (*Phlox*, *Iris*, *Rudbeckia* usw.) vorherrschen. Eine weitere Staudenpflanzung in freiem Rhythmus, bestehend aus *Iris*, *Solidago* und *Lilium candidum* verbindet mit der landschaftlichen Pflanzung.

Auf der Wiese hinter dem Hause des dritten wissenschaftlichen Lehrers zwischen Buschstück I und Landstraße waren im Laufe der Berichtsjahre einige kräftige Linden und echte Kastanien wahrscheinlich infolge veränderter Grundwasserverhältnisse eingegangen, so daß auch hier mit Neupflanzungen gerechnet werden mußte. In Übereinstimmung mit dem Direktor der Anstalt entschloß sich Berichterstatter zur Anlage eines neuen Staudengartens. Das geneigte Gebäude forderte geradezu zu einer Terrassenanlage heraus, jedoch schlossen sowohl der bestehende Baumbestand, der erhalten werden mußte, und die unregelmäßige Form des Rasenstückes eine symmetrische Gliederung aus, ermöglichte aber die Bildung mehrerer Sondergärten, die durch auf den Böschungen angepflanzte Rosenhecken einander trennen sollen. Lichtbilder können noch nicht gebracht werden, weil zurzeit erst die Erdarbeiten fertiggestellt sind. Die Arbeiten wurden durch den hohen Grundwasserstand (zum Teil 30 cm unter der Oberfläche) und andere dringendere Arbeiten verzögert. Doch konnte der Irisgarten und die Pflanzungen unter den Bäumen bereits fertiggestellt werden. Im Irisgarten wurden etwa 180 Schwertlilienarten und -züchtungen untergebracht. Zum Teil waren diese bereits vorhanden, mußten aber im Laufe der beiden Jahre auf die Richtigkeit nachgeprüft werden, zum Teil wurden sie angekauft. Auch Herrn Garteninspektor Bonstedt-Göttingen, einem alten Proskauer, sind wir für die Stiftung eines größeren Sortiments zu tiefem Dank verpflichtet. Die Staudenpflanzung unter bzw. zwischen den Bäumen außerhalb des eigentlichen Staudengartens besteht aus einer großen Anzahl von Veilchen, *Primula acaulis*-Formen, *Helleborus hybridus*, *Lupinus polyphyllus*, *Iberis sempervirens*, Maiglöckchen, *Leucójum vernum*, Immergrün, Efeu, Aquilegien, *Solidago*, *Primula denticulata*, *Boltonia latisquama*, *Aster alpinus* und anderen Stauden, die je nach ihrer Lichtbedürftigkeit und anderen Ansprüchen angeordnet sind.

Weitere Staudenpflanzungen.

Durch das Vorhandensein des Anzuchtgartens war es möglich, auch in anderen Teilen des Musenhaines größere Staudenpflanzungen vorzunehmen. Im Laufe der Berichtsjahre sind etwa 15 000 Stauden in die Anlagen ausgepflanzt.

Eine der umfangreicheren Arbeiten war die Pflanzung einer Staudengruppe südlich des Tennisplatzes. Von dem Grundsatz ausgehend, daß die Auswahl der Pflanzen nach den örtlichen klimatischen und Bodenverhältnissen erfolgen muß, wenn die Pflanzung nicht ungebührlich viel Arbeit in bezug auf Pflege und Wässerung machen soll, wurde der nach Süden geneigte Abhang, der zum Teil kiesige Bodenstruktur aufwies,

gewählt, um hier Stauden anzusiedeln, die mehr oder weniger Steppenklima verlangen oder doch in ihm fortkommen. Zudem war hier Gelegenheit geboten, rasenbildende Pflanzen zu verwenden, ihre Wirkung zu erproben und ihre Wertung nach verschiedener Richtung hin festzustellen. Von der Erfahrung ausgehend, daß Stauden leicht verkümmern und von der Grasnarbe erstickt werden, im Kampfe ums Dasein also unter dem Wettbewerb mit dem Rasen erliegen, wenn man sie locker in die Wiesenfläche pflanzt, daß ferner die mancherorts beliebten grasfreien Scheiben um die Stauden eine unverwischbare Mißstimmung in das Bild bringen, waren wir bemüht, rasenersetzende Stauden ausfindig zu machen, die eine bessere Bildwirkung erzielten und die oben geschilderten Mißstände nicht aufwiesen. Außerdem sollte durch Zusammenpflanzen geeigneter Stauden mit verschiedener Blütezeit, die sich gegenseitig nicht überwuchern, die Wirkung abgeblühter und doch auf Massenwirkung eingestellter Flächen abgeschwächt und aufgehoben werden. An höheren Stauden wurden zusammengepflanzt bezw. in größeren Flächen vereinigt: *Iris* aus der *Pogoniris*-Gruppe, die in ihrer Vielfarbigkeit einen überraschenden Eindruck machten, zusammen mit *Linaria purpurea* und *Galtionia candicans*, ferner *Verbascum olympicum*, verschiedene Eryngien, *Helianthus salicifolius*, an tieferen Stellen *Heracleum Mantegazzianum*. An mittelhohen Stauden wurden *Montbretien*, *Oenothera glabra* und *fruticosa* und *Linaria dalmatica*, *Pancici* und *triornithophora* verwendet. Den Boden bedecken u. a. zwischen den höheren Stauden und auf freien Flächen: *Pyrethrum Tschichatschewii*, das sich hier aber nicht bewährte, leicht Lücken bekommt und vertrocknet, wenn es lange Zeit keinen Regen erhalten hat. Besser war *Hieracium aurantiacum* und Stauden mit filzigen Blättern, denen allerdings die frischgrüne Farbe mangelt, die aber eine besondere Note in das Bild bringen. Von diesen bewährten sich Federnelken, *Chrysanthemum leucopilodes*, *Veronica incana*, *Stachys lanata*, *Antennaria tomentosa* und *Acaena Buchanaani*. Besonders die beiden letzten erwiesen sich als besonders geeignet, da sie auch ein gelegentliches Beschreiten gestatten. Die *Acaena* besonders litt darunter nicht, weil sie ihre Zweige unter der Erdoberfläche hinwegschiebt, und nur die Blätter auf der Erde erscheinen. Auch *Dianthus deltoides* bildet dunkelgrüne Rasen, die gegen Trockenheit unempfindlich sind, doch konnte ein abschließendes Urteil bisher nicht festgestellt werden. Völlig versagte überraschender Weise *Cerastium Biebersteinii*. Größere Rasen wurden mit verschiedenen Oxalisarten mit gutem Erfolg hergestellt. Sie konnten zwar nicht begangen werden, erfreuten aber durch ihre Blüten. Von Annuellen wurde *Oxalis tropaeoloides* mit Erfolg angewandt. Weitere Versuche nach der gleichen Richtung werden in den folgenden Jahren weitergeführt werden. Vor allen Dingen werden weitere Oxalisarten und Linarien auf ihren Wert untersucht werden.

Weitere umfangreiche Staudenpflanzungen wurden zwischen dem Wasserturm und dem Kriegergedächtnisplatze vorgenommen, nachdem vorher eine größere Durchforstung und Durchgestaltung mit Sträuchern

stattgefunden hatte. Da trotzdem diese Strecke des sogenannten langen Weges noch ziemlich schattig blieb, konnten nur Stauden verwendet werden, die auf starke Sonnenbestrahlung nicht angewiesen waren. Als Einfassungspflanze erwiesen sich gut trotz verhältnismäßig schattiger Lage *Cerasterium tomentosum* und *C. Biebersteinii*, nur litten sie im Winter zum Teil unter starken Schneewehen und dem fallenden Laub. Doch konnte letzterem Einfluß durch starkes Scheren im Herbst begegnet werden. (Abb. 20.)



Abb. 20.

Der „lange Weg“.

Einfassung: *Cerastium Biebersteinii*. Dahinter *Heracleum Mantegazzianum*,
Lupinus polyphyllus u. a.

Die in der Nähe des Bachlaufes vorgenommene Pflanzung von *Primula denticulata*, *Lupinus polyphyllus* und *Oenotheren* bewährte sich im Lauf der Jahre sehr gut. Besonders *Primula denticulata* zeigte sich als gute Schattenpflanze, sobald der Boden nur feucht genug ist. Die Blätter bilden während des Sommers einen dichten grünen, wenn auch hohen Rasen, während die Blüten Ende März, Anfang April, mit ihren blauen

Köpfen in Massen eine gute Wirkung abgeben. Leider können die Pflanzen wegen ihrer üppigen Blätter nicht sehr dicht gesetzt werden, so daß diese Primelwiese wenigstens bei Beginn der Blüte leicht einen lückenhaften Eindruck macht. Später verliert sich dieser allerdings. Leider konnte durch die Ungunst der Verhältnisse kein Versuch mit Zwischen- und Unterpflanzungen besonders von Zwiebelpflanzen, wie Krokus, gemacht werden, die mit der *Pr. denticulata* zusammen blühen und sich sicher ergänzen würden. Eine Unterpflanzung mit *Bellis perennis* fl. pl. schlug fehl, da letztere zu spät blühen. Sie besserten den Eindruck aber insofern, als wenigstens der kahle Boden mit einem kurzen grünen Rasen bedeckt war, der um so angebrachter war, als das Laub der Primel sich erst nach den Blüten entwickelt. Bei dieser Gelegenheit sei darauf hingewiesen, daß die Kopfprimel in verschiedenen Tönungen von weiß über blau zu einer fast roten Form (Rubin) von den Züchtern in den Handel gebracht wird. In der Landschaft machen sich die Formen am besten durcheinander gepflanzt, besonders die weiße Form wirkt, wenn sie in Mengen ohne die dunklen Formen auftritt, leicht wie eine Zwiebelblüte, unter anderen aber hebt sie nicht unwesentlich die blauen und violetten Tönungen. Bei dem Auspflanzen stellte es sich übrigens heraus, daß sich *Primula denticulata* leicht durch Wurzelstecklinge vermehren läßt. Auf dem Anzuchtbeete, in welchem von den fleischigen Wurzeln viele zurückgelassen waren, sproßten im Lauf des Sommers eine Menge kleine aber kräftige Pflanzen hervor, die sich aus Adventivknospen der Wurzelstücke entwickelt hatten. Aus Sämlingen, die außerdem aufgegangen waren, entstanden diese, wie ausdrücklich festgestellt wurde, nicht. Ein Versuch, absichtlich durch Wurzelstecklinge Pflanzen heranzuziehen, bestätigte außerdem die Beobachtung. Wieweit sich andere Primelarten mit fleischigen Wurzeln auf diese Weise vermehren lassen, entzieht sich leider unserer Beobachtung.

Auch an anderen Stellen im Musenhain wurden einige hundert der gleichen Primel, um Massenwirkungen hervorzurufen, ausgepflanzt.

Erfahrungen mit Schattenstauden.

In den Berichtsjahren wurden an verschiedenen Stellen größere und kleinere Strecken versuchsweise mit Stauden besetzt, von denen angenommen wurde, daß sie wenigstens zeitweise einen guten Schattenrasen bilden würden.

Die Versuche sind noch nicht bei allen abgeschlossen, doch läßt sich schon über einige ein abschließendes Urteil abgeben, während über andere später berichtet werden soll.

Daß *Sedum spurium* und *Asarum europaeum* einen guten Schattenrasen bilden, ist schon länger bekannt, und auch hier beweisen sie ihre Eignung für diesen Zweck. Ersteres nimmt auch mit trockenem, kiesigem Boden fürlieb, während *Asarum* mehr Humus und Feuchtigkeit auf nicht zu kalk-

armem Boden verlangt. Versuche mit anderen *Sedum*- und *Asarum*-Arten sind begonnen.

Geradezu überraschende Ergebnisse zeitigte ein Versuch mit *Oxalis floribunda*. Dieser aus Brasilien (!) stammende Sauerklee wurde bisher nur in Gewächshäusern kultiviert, während man eine Kultur im freien Lande offenbar bisher noch nicht versucht hatte. Wenigstens gibt die Fachliteratur darüber keine Auskunft. Ascherson und Graebner geben zwar an, daß sie öfter verwildert und in Südfrankreich eingebürgert ist, und daß sie im nördlichen Gebiete nur im Sommer als Einfassungspflanze



Abb. 21.

Blühende *Oxalis floribunda* als Schattenrasen.

verwendet wird. Sie erwies sich in den letzten Wintern als hart, 1918/19 war sie mit Laub gedeckt, 1919/20 ohne jede Deckung. Bei vielen Pflanzen konnte beobachtet werden, daß selbst im letzten Winter, der zeitweise sehr streng und ohne Schneedecke war, die jungen Blätter nicht erfroren. Außerdem geht im Frühling eine Menge Samen auf, so daß das Beet zwischen den alten Pflanzen wie besät aussieht. Sie ist in einer roten und einer weißen Form im Handel, doch verdient erstere den Vorzug. Sämlinge bilden häufig Zwischenformen. Sie hat sich hier als eine ausgezeichnete Bodenbedeckung erwiesen, die gut Trockenheit und nicht zu tiefen Schatten verträgt. Die Blütezeit dauert von Ende Mai bis Ende September. Sie sollte um so mehr häufiger verwendet werden, als die Vermehrung durch Teilung der nicht zwiebeligen sondern knollenartigen Wurzelstöcke und die Anzucht aus Samen sehr leicht ist.

Eine andere verkannte Schattenstaude ist die zu den Herbstastern

gehörende *Biotia corymbosa*. Sie ist zwar schon seit langer Zeit in unsere Gärten eingeführt, aber trotzdem sehr unbekannt auch in ihrem Werte. Der Grund mag darin zu suchen sein, daß wir heute eine Menge Herbstastern besitzen, die sie an Schönheit weit übertreffen. Trotzdem hat sie wesentliche Vorzüge, von denen der Umstand, daß sie sehr tiefen Schatten verträgt, nicht der geringste ist, während die anderen Asten nach unseren Erfahrungen nur in der Sonne zur Blüte gelangen. Ferner ist sie unverwüstlich und kommt hierin fast dem *Aegopodium* gleich. Im Frühling bildet sie einen dichten Rasen von ihren herzförmigen dem Boden anliegenden fast metallisch schimmernden Blättern. Erst im Herbst treibt sie einen etwa 70 cm hohen Stengel, auf welchem die reinweißen Blüten in lockeren Scheindolden stehen. Die Pflanze ist um so wertvoller, wenigstens für größere Anlagen als Unterpflanzung unter älteren Gehölzpartien, als sie hier zu einer Zeit in Blüte steht, wo man wenigstens an diesen Stellen keine blühenden Stauden hat. Ähnlich wertvoll ist ihre Verwandte *Biotia macrophylla*, die in jeder Beziehung größere Ausmaße hat, doch streben die Pflanzen schon im Frühjahr in die Höhe, bilden also keinen Rasen. Ihre Blütenfarbe ist hellviolett. Auch sie entzückt durch ihren leichten Aufbau während der Blütezeit. Beide Arten sind im Musenhain völlig verwildert und beweisen dadurch schon ihre Unempfindlichkeit.

Im Anzuchtsgarten.

Der sogenannte Anzuchtsgarten diene in den beiden Berichtsjahren nicht nur der Anzucht von später im Parke zu verwendenden Stauden und von Schnittblumen, die im Unterricht über Bindekunst Verwendung finden sollten, sondern wurde auch im erhöhten Maße der Staudenkenntnis dienstbar gemacht. Es ist unser Bestreben neben in den Gärtnereien für gewöhnlich angepflanzten Formen und Arten auch solche anzuziehen, die weniger bekannt und daher auch seltener oder garnicht gezogen werden.

Es wurde daher versucht, von einigen Gattungen möglichst alle zu erhaltenden Arten zu beschaffen und die für die Gartenkultur brauchbaren festzustellen. So kamen ansehnliche Sortimente der Gattungen *Primula*, *Helianthus*, *Frühlingsphlox*, *Solidago*, *Verbascum*, *Iris*, *Polygonum* und *Papaver orientalis* zusammen. Wer die Wichtigkeit einer genaueren Kenntnis unserer Stauden, besonders in bezug auf Blütenfarbe und Blütenfolge, Höhe und Ausbreitungsbedürfnis für die angehenden Gartengestalter kennt, wird die Notwendigkeit derartiger umfassender Sammlungen für eine Lehranstalt, die fern aller größeren Staudengärtnereien liegt, erkennen. Auch hier mußte man mit der Ungunst der Verhältnisse rechnen. Vor allen Dingen machte sich die Unterbrechung des Austausches mit England und Rußland (besonders der Firma Kesselring in Petersburg) unangenehm bemerkbar. Wenn es doch gelang, eine nicht unbeträchtliche Anzahl auch neuerer Stauden zusammenbringen, so verdanken wir es dem Entgegenkommen einiger botanischer Gärten, besonders Herrn Garteninspektor Bonstedt in Göttingen und Herrn Garteninspektor Hölscher in Breslau.

Es würde zu weit führen, alle wertvollen Arten einzeln aufzuführen. Doch soll wenigstens über einige Sachen berichtet werden.

Besonders umfangreich ist unsere Sammlung von Angehörigen der Gattung *Primula*. Wenn es auch bisher noch nicht gelang, alle in Kultur befindlichen Arten zu erstehen, so besitzen wir doch zurzeit etwa 40 Arten und primäre Bastarde.

Spontan entstanden Hybriden zwischen den reinen Arten *acaulis* und *elatior*, die mit denen an anderen Stellen entstandenen sich identisch erwiesen, aber wohl selten in Kultur angetroffen sind.

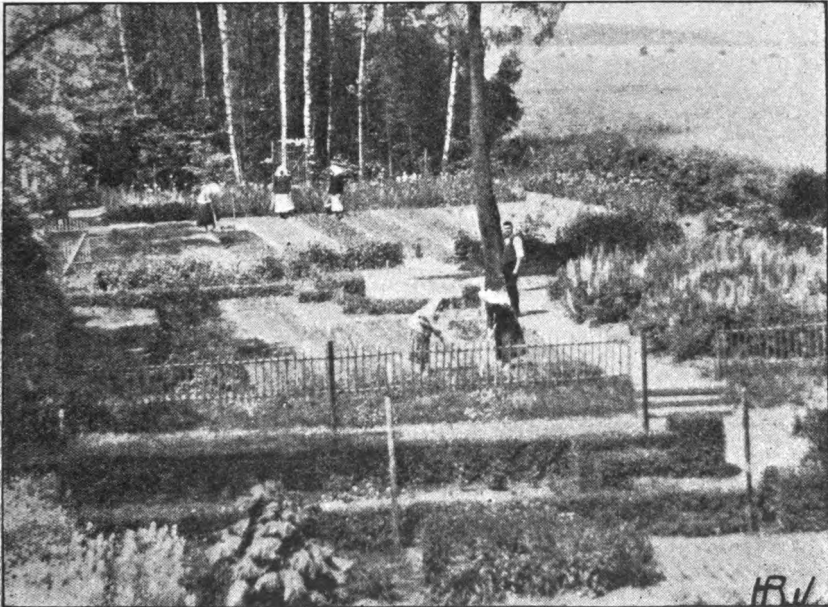


Abb. 22.

Blick in den westlichen Teil des Anzuchtgartens vom Wasserturme aus.
Mai 1919.

Die Gruppierung der bisher bekannten Hybriden ist folgende:

1. Blüten rot, Schaft kürzer als bei *elatior*, häufiger mit Einzelblüten. Hybriden zwischen *acaulis* und Gartenformen der *elatior*. 1. *Primula purpurascens* Beck.
— Blüten gelb. Hybriden zwischen reinen Arten. 2.
2. Einzelblüten und Dolden vorhanden, Schaft verkürzt, Blütenstiele länger als der Kelch, Durchmesser der Blüte bis 30 cm. 2. *Primula anisiaca* Stapf.
— Einzelblüten meist fehlend. 3.
3. Blütenstiele so lang wie der Kelch, Durchmesser der Blüte 25 cm. 3. *Primula Falkneriana* Porta.
— Blütenstiele länger als der Kelch. 4.

4. Schaft länger als die Blätter, Durchmesser des Blattes 30 cm.

4. *Primula caulescens* Pax.

— Schaft kürzer als die Blätter, Durchmesser des Blattes 25 cm.

5. *Primula digenea* Kerner.

Alle diese sind bei uns entstanden und in Kultur. Dabei stellte es sich heraus, daß *Primula anisiaca* die für die Kultur wertvollste ist, da sie, wie auch die Abbildung zeigt, sich durch besonders reiche Blühwilligkeit, große Blüten und den lockeren Aufbau der Doldenblüten über



Abb. 23.

Primula anisiaca Stapf.

dem mit Einzelblüten reich durchsetzten Laube aufbaut. Sie vereinigt also alle Vorzüge von ihren Eltern und übertrifft diese in der Größe der Blüten. Besonders wertvoll wird sie für den Züchter sein.

Weiterhin glückten Kreuzungen zwischen *Pr. Juliae* einerseits und *acaulis* und *elatior* andererseits. Auch über diese kann ein abschließendes Urteil nicht eher gegeben werden, ehe nicht weitere Beobachtungen gemacht sind. Es lag ja nahe, zu versuchen, ob man den rasenartigen Wuchs der *Juliae* nicht mit der Vielfarbigkeit unserer *veris*-Formen vereinigen könnte.

Die Hybriden halten die Mitte zwischen zwischen den Eltern in bezug auf Höhe, Wuchs und Blattform, zum Teil auch in bezug auf Farbe der Blüten. Die Ausläufer sind nicht so deutlich ausgebildet wie bei *Juliae*, die Blüten sind bis 30 mm im Durchmesser bei den *elatior*-Hybriden, bis 35 mm bei dem *acaulis*-Bastard. (Nachträglich wurde uns

bekannt, daß Arends-Konsdorf, zweifellos der gewiegtste Staudenzüchter der Jetztzeit, gleiche Kreuzungen ausgeführt hat und sie unter dem Namen *Primula Helenae* in den Handel bringen will.)

Hier folge eine kurze Beschreibung, die einer rein botanischen nicht vorgreifen soll:

Primula Juliae $\times$ *acaulis*.

Blüten einzeln über dem Laube, 35 mm Durchmesser, Farbe nach Oberthür und Danthenay, *Repertoire des Couleurs* Taf. 178,2 (O. D.) *syringarot*. Höhe der Pflanze etwa 6 cm.

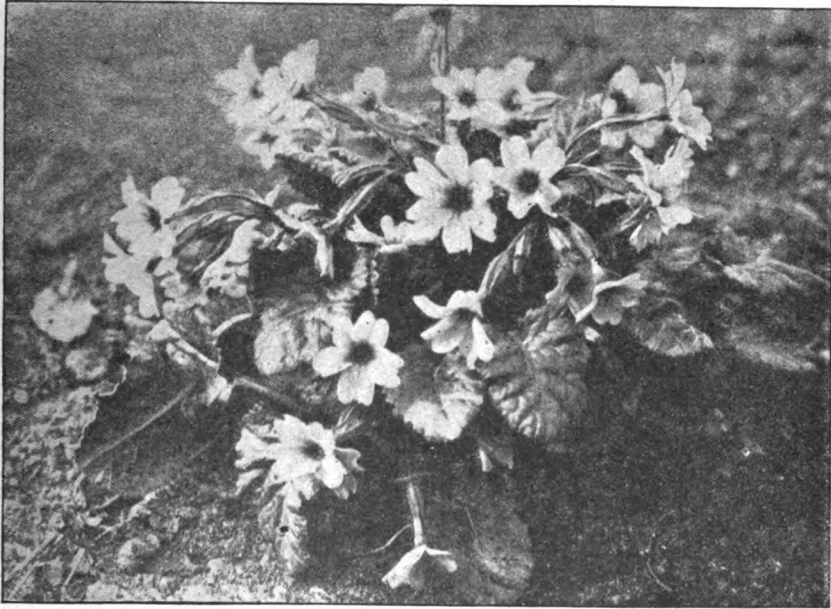


Abb. 24.

Primula Juliae $\times$ *elatior*.

Primula Juliae $\times$ *elatior*.

Blüten in Dolden auf kürzerem oder längerem Schaft.

1. Geschweifelt weiß (D. O. 14,4) I Schaft sehr kurz, Blüten im Laube.
2. Geschweifelt weiß (D. O. 14,4) II Schaft länger, Blüten über dem Laube.
3. Begalrosa (D. O. 131,1) mit gelbem Auge. Schaft kürzer als die Blätter, Blüte über dem Laube, Ränder der Blütenblätter nach oben gebogen.
4. Weiß mit gelbem Auge. Schaft viel länger als die Blätter, mit nur 1—3 Blüten in der Dolde. Sie steht der *elatior* näher.

Über die Fruchtbarkeit konnten noch keine Erfahrungen gemacht werden. Bei der weißen *Juliae* $\times$ *elatior* ist der Griffel aber in den meisten Blüten verkümmert. In bezug auf *Heterostylie* weichen die Hybriden nicht von den anderen Primeln ab.

Die Farbe der *Juliae* ist petunia- (D. O. 190,1) bis veilchenviolett (D. O. 192,1).

Obwohl *Primula Juliae* erst 1901 im Kaukasus aufgefunden wurde und sich erst seit 1905 in Kultur befindet, scheinen sich doch schon einige Rassen gebildet zu haben, deren Kenntnis auch für den Gartengestalter von Wert zu sein scheint. Hier wurde eine höhere Rasse mit

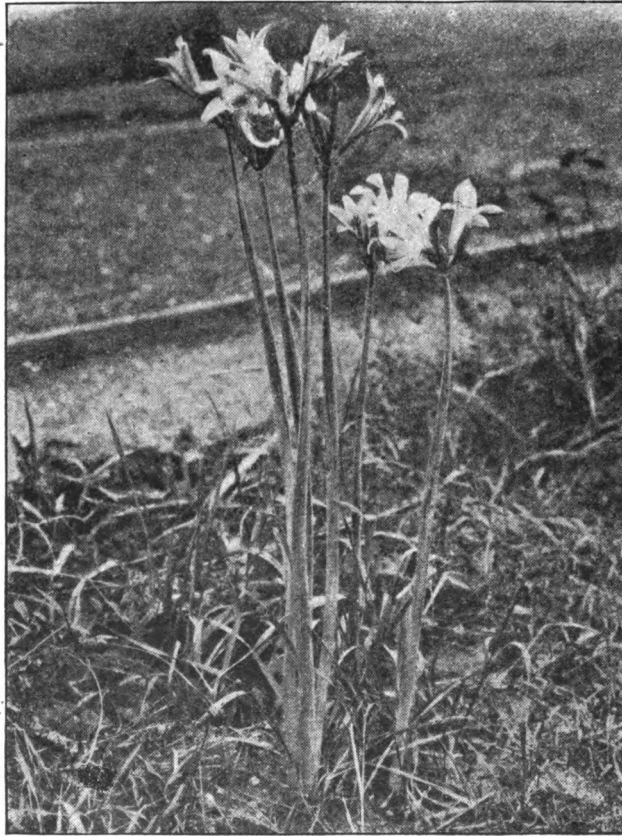


Abb. 25.

Amaryllis Belladonna L. f. *coerulescens* mihi.

10 cm hohem Laube und früher Blütezeit (hier Mitte März bis Mitte April) und eine niedere Rasse mit 2 cm hohem Polster, deren Blüte erst Mitte April beginnt, beobachtet. (Letztere entspricht dem Urtyp der *Primula Juliae*, während erstere sich von ihm außerdem durch mehrblütige Blütendolden auszeichnet und unter dem Namen *Primula Juliae praecox* in den Handel gebracht werden soll. Sie ist nach jeder Richtung hin eine Verbesserung der typischen *Juliae*. Nachträgliche Bemerkung während des Druckes.)

Weitere Beobachtungen im Anzuchtsgarten beziehen sich auf die Winterhärte einiger Stauden, wobei zu berücksichtigen ist, daß das hiesige

Klima im Verhältnis zur Höhenlage besonders rauh, für diese Beobachtung also besonders günstig ist.

Als winterhart erwiesen sich ohne Schutz *Polygonum vacciniifolium*, das sonst als sehr empfindlich gilt, ferner *Eryngium agavifolium*, während das nahe verwandte *E. pandanifolium* erfror. Winterhart war ferner *Elodea densa*, die im Herbst 1919 im Teich ausgesetzt wurde und den Winter gut überstanden hat. Außerdem hält hier schon seit mehreren Jahren eine Form von *Amaryllis Belladonna* aus mit deutlich blau angehauchten Blüten, während Kontrollexemplare der sonst in Kultur befindlichen Art im letzten Winter eingingen. Da sie in der Literatur anscheinend noch nicht berücksichtigt ist, nenne ich sie *A. Belladonna* L. f. *coerulescens*. Sie verspricht eine gute Bereicherung unserer herbstlichen Gartenflora zu werden. Wie mir Herr Garteninspektor Langer sagte, ist sie vor Jahren einmal aus Südfrankreich eingesandt.

Einjährigen-Versuchsrabatte.

Wie schon im letzten Jahresbericht kurz erwähnt, wurde an der östlichen Grenze der Baumschule I durch Entfernung einer Thujahecke ein Streifen frei, der vergleichsweise Sortimente von Annuellen aufnehmen sollte. Es sollten an diesen die Farbwirkungen der Blüten und die Eignung für den Schnitt studiert werden. Im Jahre 1918 nahm sie Sortimente von *Eschscholzien*, *Amarantus*, *Helianthus*, *Linarien* und *Lupinen* auf, im folgenden Jahre *Papaver*. Gerade durch die Nebeneinanderstellung der einzelnen Kulturformen gewannen die Hörer nicht nur einen Überblick über die Mannigfaltigkeit der Züchtungen, sondern wurden auch zu ihrer Anwendung mehr angeregt, als wenn sie nur ein Beet mit einer Form gesehen hätten. Der Zaun wurde mit den verschiedensten Zierkürbissen bepflanzt, die im Winter als Vorlagen beim Malen dienten und später auch in dem Unterricht in Bindekunst zu Dekorationen und zur Anfertigung von Vasen Verwendung fanden.

Sonstige Tätigkeit des Berichterstatters.

Im Juni 1918. machte Berichterstatter auf eigene Kosten eine Studienreise durch Norddeutschland, wo er die gärtnerischen Anlagen Berlins, Hannovers, Göttingens und Hildesheims besichtigte.

Im Juni 1919 arbeitete er drei Tage in der Staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege in Berlin-Schöneberg, im September des gleichen Jahres nahm er an der Tagung der Deutschen Gesellschaft für Gartenkunst in Weimar teil, wo Ausbildungsfragen im Mittelpunkt der Verhandlungen standen.

Durch Verleihung eines Reisestipendiums seitens des Herrn Ministers konnte er an der 7. Jahreskonferenz für Naturdenkmalpflege in Berlin-Schöneberg teilnehmen.

Neben anderen größeren und kleineren Studienfahrten mit den Schülern mußte er als Vertrauensmann der Schlesischen Provinzial-

beratungsstelle für Kriegerehrungen in Breslau verschiedentlich Reisen unternehmen und Gutachten und Vorschläge für die Ausgestaltung und Anlagen von Kriegerfriedhöfen abgeben.

Berichterstatter wurde in den Arbeitsausschuß des Landschaftskomitees für Naturdenkmalpflege der Provinz Oberschlesien gewählt.

In den Berichtsjahren hielt Berichterstatter in Liegnitz, Breslau und Oppeln 6 Vorträge, ferner an der Lehranstalt außerplanmäßige Folgen von Vorträgen über einzelne Gebiete aus der Kunstgeschichte und über Siedlungswesen.

Veröffentlichungen.

1. „Pflanzenkenntnis und Gartengestaltung“, Gartenwelt 1918.
2. „Moorentwässerung und Siedlungsfrage“, Hann. Tageblatt 12. II. 1919.
3. „Verwendung von Zierkürbissen“, Gutsfrau 1918.
4. „Oxalis floribunda“, Bl. f. d. D. Hausfrau 1919.
5. „Dankbare Zimmerpflanzen“, Gutsfrau 1919.
6. „Primula malacoides“, Lehrmeister im Garten und Kleintierhof 1919.
7. „Erziehung des Siedlers zum Gartenbau“, Der Siedler 1919.
8. „Der Zaun“, Der Siedler 1919.
9. „Sorgen und Bedenken“, Der Siedler 1919.
10. „Bauernblumen im Hausgarten“, Gutsfrau 1920.
11. „Naturschutz im Siedlungswesen“, Der Siedler 1920.
12. „Über Art und Aufstellung von Sonnenuhren“, Gartenkunst 1920.

Außerdem arbeitete ich an den Fragekasten der Fachzeitschriften mit. Einige größere Arbeiten konnten wegen Papiermangels nicht erscheinen.

C. Tätigkeit der wissenschaftlichen Abteilungen.

Jahresbericht der chemischen Versuchsstation.

Von Vorsteher Professor Dr. R. Otto.

A. Die wissenschaftliche Tätigkeit.

I. Versuche mit „Otto Witt's Elektrolyt“.

Im Anschluß an die Versuche von G. A. Langer (s. Jahrb. 1916/17 S. 45) mit „Otto Witt's Elektrolyt“, welchen die Firma Wilhelm Gaefke, Berlin SO. 36, Kottbuser Ufer 7 herstellt und in den Handel bringt, möchte auch ich im Nachstehenden die Ergebnisse meiner Versuche kurz mitteilen:

G. A. Langer kommt bei seinen Versuchen mit Buschbohnen, Tomaten, Pelargonien, Primeln und Ageratum in Töpfen zu dem nach meiner Ansicht sehr richtigen Schluß: „Praktisch scheint mir nicht der geringste Vorteil festgestellt zu sein“.

Meine im Sommer 1918 durchgeführten, vergleichenden Versuche, welche eine Fortsetzung und Erweiterung der Langerschen Versuche darstellen, ergaben nun folgendes:

Als Versuchspflanzen dienten Fuchsien, Pelargonien, Kohlrabi, Tomaten, Erbsen, Bohnen und Zwiebeln in Töpfen, daneben wurden Versuche angestellt mit Elektrolyten im Erdboden im freien Lande bei Bohnen, Radieschen und Kohlrabi. Die Versuche sind in keiner Weise zugunsten des Elektrolyten ausgefallen. Auch erscheint mir das ganze Verfahren viel zu umständlich und zu teuer, um in der praktischen Gärtnerei Anwendung zu finden.

Von anderer Seite früher beobachtete scheinbare Erfolge sind nur auf größere Feuchtigkeit im Boden bei den mit elektrolythaltigem Wasser behandelten Pflanzen zurückzuführen.

Ich konnte niemals in dem mit den Elektrolyten behandelten Wasser elektrische Ströme nachweisen, dagegen erfolgte ein sehr schwacher Ausschlag der Multiplikatornadel bei Verwendung von zwei Elektrolyten im

Wasser, wenn die Leitungsdrähte in direkte Berührung mit dem Zinkwürfel kamen, was aber nicht auf elektrische Ströme im Wasser zurückzuführen ist, sondern auf die Berührung von Kupfer und Zink.

Zum Vergleich der mit gewöhnlichem und elektrolytischem Wasser begossenen Pflanzen gab ich in einer dritten Versuchsreihe eine schwache Nährsalzdüngung, deren Kosten sich auf ungefähr 1 Pfg. stellen. Diese gab großartige Erfolge gegenüber den mit elektrolythaltigem und gewöhnlichem Wasser gegossenen Pflanzen.

Auch die mit den Erdelektrolyten im freien Lande kultivierten Pflanzen ergaben keine Erfolge gegenüber den unbehandelten.

Meiner Ansicht nach ist das Verfahren sowohl theoretisch als auch praktisch ganz aussichtslos.

Ich rate den praktischen Gärtnern und Gartenliebhabern von dem Kauf dieser „Otto Witt's Elektrolyten“ ab, da ein solcher „Elektrolyt“ (ein durchlöcherter Zinkblechwürfel, der mit Kohle und Mineralstückchen gefüllt ist) damals 1,50 Mk. kostete, keinen Erfolg im Verhältnis zu dem hohen Preise verspricht.

II. Düngungsversuche mit Nitragin-Kompost.

Im Jahre 1918 wurden auf Veranlassung des Herrn Staatssekretärs des Kriegsernährungsamtes Berlin Düngungsversuche mit Nitragin-Kompost ausgeführt, um feststellen, ob der Weiterverkauf des Nitragin-Kompostes nicht zu verbieten sei, da er ein minderwertiges, den hohen Verkaufspreis nicht annähernd rechtfertigendes Düngemittel sei.

Äußerlich ist der Nitragin-Kompost eine stark mit größeren, unzerfallenen Stücken von kohlen saurem Kalk durchsetzte Komposterde.

Nach den Angaben des Herstellers, Agrikulturwerke Dr. A. Kühn, Abteilung Nitragin-Kompost, G. m. b. H., Berlin-Wilmersdorf, kann das Düngemittel auf allen Böden und zu jeder Zeit angewendet werden. Erfolgt die Anwendung des Düngers bei der Aussaat, so ist er möglichst in die Nähe des Samens zu bringen, so daß dieser in den Dünger eingebettet ist. Bei Getreide kann die Ausstreue auf dem Boden erfolgen. Soll die Verwendung von Nitragin-Kompost nach der Anpflanzung erfolgen, so ist er möglichst in die Nähe der Wurzel zu bringen. Der Verkaufspreis betrug seinerzeit 3 Mark für 50 kg.

Um das Düngemittel zu prüfen, wurden Düngungsversuche im freien Lande und im Vegetationshause vorgenommen. Die Versuche im freien Lande fanden auf dem Neufelde der staatl. Lehranstalt statt. Der Boden war sandig und stickstoffarm. Es wurde Ende Mai eine starke Düngergabe nach den obigen Vorschriften gegeben, und die Versuchsbeete wurden darnach sofort bestellt. Zum Versuch wurden Bohnen, Möhren, Mohn, Rotkohl, Weißkohl und Kohlrüben verwendet. Während der Vegetation wurden zugunsten der gedüngten Beete keine merklichen Wachstumsunterschiede festgestellt. Die Ernteergebnisse waren folgende:

		Gesamtgewicht	Durchschnittsgewicht von einer Pflanze
Bohnen:			
5 qm gedüngt	288 Samenbrülsen	575 g Samen	—
5 qm ungedüngt	285 „	566 g „	—
Möhren:			
5 qm gedüngt	—	11,65 kg Möhren	—
5 qm ungedüngt	—	9,60 kg „	—
Mohn:			
5 qm gedüngt	272 Samenkapseln	300 g Samen	1,1 g (1 Kapsel)
5 qm ungedüngt	273 „	358 g „	1,3 g (1 „)
Kohlrüben:			
12,5 qm gedüngt	57 Stück	30,32 kg Knollen	532 g
12,5 qm ungedüngt	56 „	26,95 kg „	503 g
Weißkohl:			
7,5 qm gedüngt	32 Stück	21,85 kg Köpfe	683 g
7,5 qm ungedüngt	30 „	12,22 kg „	407 g
Rotkraut:			
10 qm gedüngt	38 Stück	8,78 kg Köpfe	231 g
10 qm ungedüngt	40 „	7,73 kg „	193 g

Es zeigte sich außerdem bei der Ernte, daß bei Weiß- und Rotkohl die Köpfe von den gedüngten Beeten etwas fester waren als die von den ungedüngten.

Bei den Versuchen im Vegetationshause wurden die Versuchskästen mit Gartenerde gefüllt. Es zeigten sich trotz starker Düngergabe bei Bohnen, Radieschen und Rotkraut keine Unterschiede zugunsten der gedüngten Kästen.

Obwohl sich bei der Ernte aus dem freien Lande ein kleiner Unterschied zugunsten der gedüngten Flächen zeigte, steht dieser Mehrertrag doch in keinem Verhältnis zu den Kosten der Düngung. Dieser Mehrertrag wäre wahrscheinlich billiger erzielt worden durch eine Düngung mit kalkreicher Komposterde. Auch ist der Erfolg wohl darauf zurückzuführen, daß die Pflanzenwurzeln bei der Bestellung vollständig mit der Komposterde umgeben wurden. Das Düngemittel ist auch viel zu teuer bei einem Verkaufspreis von 3 Mark für 50 kg, um im großen verwendet zu werden.

III. Düngungsversuche mit neuen stickstoffhaltigen Düngemitteln.

In den Berichtsjahren 1918/19 wurden die Düngungsversuche mit neuen stickstoffhaltigen Düngemitteln (salpetersaurem Harnstoff) bei gärtnerischen Kulturpflanzen fortgesetzt. Es wurden die Düngemittel, die von Ökonomierat Lierke zusammengestellt und von der Firma Guldenspennig-Staßfurt zur Verfügung gestellt sind, verwendet. Die Dünge-

mittel enthalten den Stickstoff in Form von salpetersaurem Harnstoff $[\text{CO}(\text{NH}_2)_2 + \text{HNO}_3]$.

Die Versuche wurden durchgeführt mit dem Nährsalz Nr. 22 P. K. N., das 10 % Kali, 9 % Phosphorsäure, 13 % Stickstoff enthalten sollte, nach unseren Untersuchungen aber nur 8,5 % Stickstoff enthielt. In diesem Nährsalz ist der Salpeter- und Ammoniakstickstoff durch salpetersauren Harnstoff ersetzt. Zum Vergleich wurde das stickstofffreie, zu diesem Zwecke von Lierke zusammengestellte Nährsalz Nr. 22 P. K. benutzt, von dem 61,5 g die gleiche Kali- und Phosphorsäuremenge enthalten wie 100 g Nährsalz Nr. 22 P. K. N. Ferner kam zur Anwendung der Blumendünger Nr. 18 P. K. N. mit 7 % Phosphorsäure, 9 % Kali und 10 % Stickstoff, davon 5,6 % in Form von salpetersaurem Harnstoff, der Rest in Form von Hornspänen und Knochenmehl. Der Vergleichsdünger, Blumendünger Nr. 18 P. K. N. $\frac{1}{2}$, enthält die gleichen Nährstoffmengen, den Stickstoff aber nur in Form von Hornspänen und Knochenmehl. Auch wurden Düngungsversuche mit salpetersaurem Harnstoff allein durchgeführt, der 27,1 % Stickstoff enthielt. Als Vergleichsdünger kam Kalkstickstoff mit 18,5 % Stickstoff zur Anwendung.

Im Jahre 1919 wurde zur Düngung noch Kaliammonsalpeter ($\text{KNO}_3 \cdot \text{NH}_4\text{Cl}$) mit 15 % Stickstoff und 20 % Kali verwendet.

Es wurde im Sommer 1918 an Düngermengen auf 1 qm gegeben: von Nährsalz Nr. 22 P. K. N. 100 g, von Nährsalz Nr. 22 P. K. 61,5 g, von Blumendünger Nr. 18 P. K. N. 100 g, von Blumendünger Nr. 18 P. K. N. $\frac{1}{2}$ 83,5 g, von salpetersaurem Harnstoff 50 g, von Kalkstickstoff 100 g pro 1 qm.

Die Düngungsversuche wurden durchgeführt mit Spinat, Radieschen, Mohn, Möhren, Kohlrabi, Grünkohl, Sellerie und Tomaten.

Der zu den Versuchen zur Verfügung stehende sandige Boden war nährstoffarm, enthielt nur 0,084 % Stickstoff. Die Bepflanzung der Beete wurde mit Ausnahme der Parzellen mit Kalkstickstoffdüngung bald nach der Düngung vorgenommen.

Es zeigte sich bei allen Versuchen, daß die Pflanzen der Beete, welche die Stickstoffdüngung in Form von salpetersaurem Harnstoff erhalten hatten, gegenüber den anderen in der Entwicklung weit voraus waren und ein dunkleres Blattgrün zeigten. Die Pflanzen der Beete ohne Dünger, wie die der ohne Stickstoffdünger waren in der Entwicklung ziemlich gleich. Auf dem Vergleichstück mit Kalkstickstoff zeigte sich zunächst eine vorübergehend schädigende Wirkung des Kalkstickstoffes bei Tomaten und Kohlrabi, obwohl die Düngung 4 Wochen vor der Bestellung vorgenommen war. Später waren auch hier die Pflanzen auf den Beeten mit Stickstoffdünger besser entwickelt als die auf den Beeten ohne Dünger.

Die Ernteergebnisse waren bei einer Beetgröße von 2,5 qm folgende:

Düngung	Anzahl der Pflanzen (bezw. Samen- kapsel)	Gesamtgewicht	Durchschnitts- gewicht einer Pflanze (bezw. einer Kapsel)
Mohn:			
Ungedüngt	285 Samenkapseln	949 g Samen	3,3 g (1 Kapsel)
Nährsalz Nr. 22 P. K.	118 "	674 " "	5,7 " "
" Nr. 22 P. K. N.	146 "	1558 " "	10,6 " "
Ungedüngt	286 "	588 " "	2,1 " "
Blumendünger Nr. 18 P. K. N. $\frac{1}{2}$	221 "	491 " "	2,2 " "
" Nr. 18 P. K. N.	168 "	925 " "	5,5 " "
Ungedüngt	357 "	1227 " "	3,4 " "
Salpeters. Harnstoff	108 "	1153 " "	10,7 " "
Möhren:			
Ungedüngt	—	4,3 kg Möhren	—
Nährsalz Nr. 22 P. K.	—	6,8 " "	—
" Nr. 22 P. K. N.	—	8,0 " "	—
Ungedüngt	—	9,25 " "	—
Blumendünger Nr. 18 P. K. N. $\frac{1}{2}$	—	11,25 " "	—
" Nr. 18 P. K. N.	—	8,15 " "	—
Ungedüngt	—	3,7 " "	—
Salpeters. Harnstoff	—	4,03 " "	—
Grünkohl (nach Spinat):			
Ungedüngt	—	1750 g oberird. Masse	—
Nährsalz Nr. 22 P. K.	—	1900 " " "	—
" Nr. 22 P. K. N.	—	2350 " " "	—
Ungedüngt	—	3050 " " "	—
Blumendünger Nr. 18 P. K. N. $\frac{1}{2}$	—	4650 " " "	—
" Nr. 18 P. K. N.	—	4250 " " "	—
Sellerie:			
Ungedüngt	18 Stück	2,79 kg Knollen	155 g (1 Knolle)
Salpeters. Harnstoff	17 "	3,07 " "	181 g "

Bei Spinat ergab sich, daß die mit salpetersaurem Harnstoff gedüngten Pflanzen weniger schnell in Blüte schossen gegenüber den anderen.

Im Jahre 1919 wurden Versuche betreffs der Zeit der Anwendung von neuen stickstoffhaltigen Düngemitteln (salpetersaurem Harnstoff) angestellt. Ferner wurde eine Vergleichsdüngung mit Kaliammonsalpeter durchgeführt. Die salpetersauren harnstoffhaltenden Düngemittel wurden in Zwischenräumen von 2—3 Wochen gegeben, zum Teil vor der Bestellung, zum Teil als Kopfdüngung. Bei allen beobachteten Pflanzen zeigte sich während der Vegetation ein Vorteil zugunsten der Düngung mit salpetersaurem Harnstoff wie in den Vorjahren. Leider mußten die Versuche wegen Diebstahls auf den Versuchsbeeten vorzeitig abgebrochen werden.

Es wurden durch die Versuche auch in diesen Jahren die Erfahrungen des Jahres 1917 bestätigt, daß wir in dem salpetersauren Harnstoff bzw. in den ihn enthaltenden Düngern ein vorzügliches stickstoffhaltiges Düngemittel für gärtnerische Kulturpflanzen haben.

B. Die sonstige Tätigkeit.

Wie in früheren Jahren, so vertrat auch in diesen (1918 und 1919) R. Otto nach § 6 der Geschäftsordnung den Herrn Anstaltsdirektor in Fällen der Beurlaubung und sonstiger Behinderung in den Dienstgeschäften.

Der Unterricht an der Lehranstalt in Chemie, Physik und Witterungskunde, Bodenkunde und Düngerlehre wurde dem Lehrplan gemäß erteilt.

An Stelle des zum Heeresdienst einberufenen Oberlehrers Dr. Herrmann übernahm R. Otto während des Sommerhalbjahres 1918 den Unterricht in Mathematik und während des Winterhalbjahres den in der Volkswirtschaftslehre.

In den Lehrgängen über Obst- und Gemüseverwertung für jedermann, sowie denen für Haushaltungslehrerinnen hielt Berichterstatte die Vorträge „Über erlaubte und verbotene Zusätze bei der Konservierung von Nahrungsmitteln“, ferner in den Haushaltungslehrerinnenkursen die Vorträge „Die chemische Zusammensetzung von Obst und Gemüse“ mit Demonstrationen und praktischen Unterweisungen im Bestimmen von Zucker, Säuren und Alkohol in Mosten, Weinen usw. In den Lehrgängen zur Einführung in den Gemüsebau und in den Obstbau hielt Berichterstatte die Vorträge „Die im Gemüsebau und Obstbau gebräuchlichen Düngemittel“.

Berichterstatte hielt auch einen Vortrag im Oberschlesischen Gartenbau-Verein zu Oppeln über „Gärtnerische Düngung in der Kriegszeit“. Ferner hatte er die Meteorologische Station II. Ordnung Proskau (s. S. 73), sowie die Bücherei (s. S. 15) der Lehranstalt zu verwalten.

Am 1. September 1918 gab die Chemikerin Fräulein M. Nowak die Assistentenstelle auf, an ihre Stelle trat Fräulein E. Woywod aus Breslau.

Veröffentlichungen.

1. R. Otto: „Versuche mit Otto Witt's Elektrolyt“. Handelsblatt für den Deutschen Gartenbau, Jahrg. XXXIV [1919], Nr. 20.
2. R. Otto: Chemische Physiologie 1912/13 in Just's botanischem Jahresbericht. Jahrgang 1919.
3. R. Otto: Düngerlehre. Zum Gebrauch an landwirtschaftlichen, gärtnerischen und ähnlichen Lehranstalten, sowie zum Selbstunterricht. Zweite, erweiterte und vollständig umgearbeitete Auflage der „Düngung gärtnerischer Kulturen“. Nach den neuesten Forschungsergebnissen bearbeitet. Verlagsbuchhandlung von Eugen Ulmer, Stuttgart. 1919. Preis 4,40 Mk.

Die Schrift ist ebenso, wie deren schon seit längerer Zeit vergriffene erste Auflage „Die Düngung gärtnerischer Kulturen“ hervorgegangen aus den Vorträgen über Düngerlehre, die Verfasser im Laufe vieler Jahre sowohl vor den Hörern der Staatlichen Lehranstalt für Obst- und Gartenbau zu Proskau (Oberschl.) als auch in Kursen und Vereinen vor einem größeren Publikum gehalten hat.

Es sind in dem Buche auf Grund der neuesten Forschungsergebnisse die in der Landwirtschaft, im Gartenbau usw. zur Verwendung gelangenden Düngestoffe, sowie deren praktische Anwendung behandelt. Besonderes Gewicht ist auf die durch die Kriegsjahre bedingten Neuerungen auf dem Gebiete des Düngerwesens gelegt. So sind z. B. eingehend die neuen, aus der Luft gewonnenen Düngemittel, die Pflanzennährstoffe usw. besprochen.

Das Buch soll nicht nur ein Lehrbuch für landwirtschaftliche, gärtnerische und ähnliche Lehranstalten sein, sondern auch zum Selbstunterricht dienen für jeden, der sich mit der rationellen Pflanzenernährung und den hierfür in Betracht kommenden Düngemitteln vertraut machen will.

C. Witterungsbeobachtungen der meteorologischen Station Proskau (Oberschl.) in den Jahren 1918 und 1919.

Von Prof..Dr. R. Otto, Vorsteher der Station.

Über die Einrichtung der meteorologischen Station II. Ordnung Proskau siehe Jahresbericht der Höheren staatlichen Lehranstalt für Obst- und Gartenbau zu Proskau für die Rechnungsjahre 1916/1917. Berlin SW., P. Parey, Hedemannstraße 10 und 11.

Die Zusammenstellung

der zahlreichen Beobachtungen aus dem Jahre 1918 und 1919 mußte aus Platzmangel leider fortfallen. Die Tabellen können von Interessenten unmittelbar von der Lehranstalt bezogen werden.

Jahresbericht der botanischen Versuchsstation.

Vom Vorsteher Professor Dr. Ewert.

Die Stelle des wissenschaftlichen Assistenten der botanischen Versuchsstation war vom 1. April 1918 bis zum 15. August 1919 unbesetzt. Von letzterem Datum ab wurde der Kandidat der Naturwissenschaften, Herr Gleisberg, für dieselbe gewonnen. Als technischer Assistent leistete mir vom 1. April 1918 bis zum 30. September 1919 Herr Klemann Hilfe. Am 1. Oktober 1919 trat Herr Gärtner an seine Stelle.

Im folgenden sei das Ergebnis der in den Jahren 1918/19 angestellten Versuche und Untersuchungen mitgeteilt.

Förderung der Fruchtbarkeit der Obstbäume durch Bienenzucht.

Über diesen Gegenstand sind seit mehreren Jahren Untersuchungen angestellt worden, über deren Ergebnis an dieser Stelle im Zusammenhange berichtet werden soll.

An sich unterliegt es keinem Zweifel, daß die Bienen bei der Befruchtung der Obstbäume eine überaus nützliche Tätigkeit entfalten; doch ist es oft schwer zu sagen, wie weit der Einfluß derselben bei den verschiedenen Obstarten und Obstsorten reicht. Nur eine genaue Kenntnis ihrer Eigenart im Blühen und Fruchten kann uns darüber Auskunft geben.

Der Blütenbau ist beim Kernobst jeder Sorte eigentümlich. Wir können hauptsächlich drei Formen von Apfel- und Birnblüten unterscheiden:

1. Die Griffel ragen sehr weit über die Staubbeutel hinaus.
2. Die Griffel ragen deutlich aber wenig über die Staubbeutel hinaus.
3. Die Griffel sind ebenso lang oder sogar kürzer wie die Staubgefäße, so daß Staubbeutel und Narben annähernd in einer Höhe stehen.

Nur im letzteren Falle, der der seltenere ist und der z. B. bei der Birnsorte *Gute von Exée* und der Apfelsorte *Muskat Renette* (s. Abb. 26 Fig. links oben und unten) vorkommt, ist eine Eigenbestäubung ohne Insektenhilfe möglich, im zweiten Falle ist eine solche schon sehr erschwert und im dritten Falle, der z. B. bei der Birnsorte *Nina* und der Apfelsorte *Antonowka* (s. Abb. 26 Fig. rechts oben und unten) angetroffen wird, ist sie als ausgeschlossen zu betrachten.

Während man viele Kernobstsorten schon an der Gestalt ihrer Blüten erkennen kann, treten solche Unterscheidungsmerkmale an den Steinobstblüten weniger deutlich hervor. Gemeinsam ist jedoch dem Kern- und

Steinobst die Eigenschaft, daß die Narben etwas früher empfängnisfähig sind, bevor der Pollen in der gleichen Blüte reif ist. Wenngleich auch diese Unterschiede in der Entwicklung der männlichen und weiblichen Geschlechtsorgane oft nur gering sind und auch Ausnahmen von der Regel vorkommen, so sind doch auch sie ein Beweis für eine von der Natur gewollte Verhinderung der Eigenbestäubung und Begünstigung der Fremdbestäubung. Unter letzterer versteht man bei den Obstbäumen gewöhnlich die Übertragung des Pollens einer bestimmten Obstsorte, z. B. der Goldparmäne, auf die Narben der Blüte einer anderen Obst-



Abbildung 26.

sorte, z. B. des Gravensteiners. Diese Art der Bestäubung ist die wirksamste.

Nach den Untersuchungen in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, wo man der Blütenbiologie der Obstbäume besondere Aufmerksamkeit geschenkt hat, unterscheidet man selbstfertile Sorten, bei denen der eigene Pollen sich noch eine gewisse Wirksamkeit bewahrt hat, und selbststerile Sorten, bei denen der eigene Pollen zur Befruchtung ganz untüchtig geworden ist. Diese Eigenschaften sind indessen nicht unveränderlich und namentlich von klimatischen Einflüssen abhängig. Es sollen auch nach den Feststellungen in Nordamerika sich nicht alle Sorten

zur Fremdbestäubung eignen; bei uns sind in dieser Richtung noch wenig Untersuchungen angestellt.

Der Fruchtansatz ist aber nun nicht allein von der Befruchtung abhängig, sondern manche Obstarten besitzen ein selbständiges Fruchtungsvermögen, man sagt auch, sie sind jungfernfrüchtig oder parthenokarp¹⁾. Namentlich bei den Birnen können viele Sorten ihre Fruchtanlagen ganz unabhängig von der Bestäubung und Befruchtung zur Entwicklung bringen; viel seltener ist ein derartiges Fruchten bei den Äpfeln, und gar nicht oder doch in sehr unvollkommener Weise kommt es beim Steinobst vor. Jungfernfrüchtig sind auch die sog. blütenlosen Äpfel, die an Stelle farbiger Blumenkronblätter eine grüne, kelchartige Blütenhülle besitzen; sie ermangeln der Staubgefäße, während die Zahl der Griffel das drei- bis vierfache wie in der normalen Apfelblüte, d. h. 15 bis 20 beträgt. Wegen

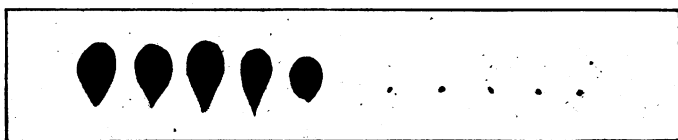


Abbildung 27.

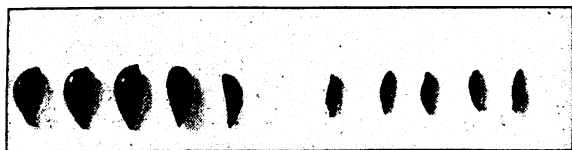


Abbildung 28.

ihrer Unauffälligkeit entgehen sie auch der Aufmerksamkeit der Bienen und setzen sie daher meist kernlose oder doch sehr kernarme Früchte an²⁾. Wir haben auch kernlose Apfelsorten, bei denen der Fruchtansatz ebenfalls keine Befruchtung voraussetzt; auch kern- und gehäuselose Äpfel kommen vor. Die Apfelsorte Prinzessin Luise ist nach meinen mehrjährigen Versuchen nicht allein selbstfertil, sondern auch jungfernfrüchtig. Diese Eigenschaften mancher Apfel- und Birnensorten machen es verständlich, daß Obstpflanzungen, bei denen die Fremdbestäubung erschwert erscheint, doch zuweilen gute Ernten liefern. Indessen bedürfen die an den Kunststraßen Schlesiens in den letzten Jahrzehnten in großen Massen angebauten Obstsorten, namentlich die hier in Betracht kommenden Apfelsorten, der Fremdbestäubung, da ihre Fruchtentwicklung zumeist von der Befruchtung abhängig ist.

¹⁾ Vergl. hierzu meine Schrift „Parthenokarpie oder Jungfernfrüchtigkeit der Obstbäume“, Berlin 1907, Verlag P. Parey.

²⁾ Wie in einem früheren Berichte mitgeteilt wurde, sind aus solchem Samen Sämmlinge erzogen, die sich bisher aber immer noch nicht entschlossen haben, zu blühen.

Die Ausbildung der Samen gibt uns Auskunft darüber, ob die Bestäubung eine wirksame war oder nicht. Bei den Äpfeln entwickelt sich der Regel nach aus der Samenknospe entweder ein vollkommener Same mit Keim oder die Samenknospe verkümmert von vornherein und ist später als kleiner, dunkler, punktförmiger Körper im Innern des Fruchtgehäuses zu finden (s. Abb. 27). Bei den Birnen dagegen wachsen Samenhäute und Knospenkern auch beim Ausbleiben der Befruchtung weiter, und es entstehen die sogen. hohlen Kerne oder Samenbälge neben dem normalen keimhaltigen Samen (s. Abb. 28).

Beim Steinobst füllen die vollkommenen Samen den ganzen Innenraum des Steins aus. Bei vorwiegender Eigenbestäubung können wir indessen, namentlich bei Kirschen, wahrnehmen, daß Samenhäute und Knospenkern sich zwar ähnlich wie bei den Birnen fortentwickeln, später aber in der reifen Frucht, einen ganz verkümmerten Keim umhüllend, zusammenschrumpfen (s. Abb. 29).

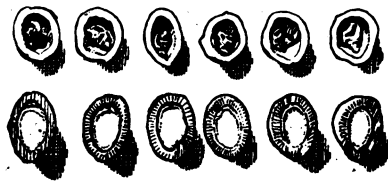


Abbildung 29.

Oben Kirschensteine der Süßkirsche „Früheste der Mark“ mit verkümmertem Samen, unten Kirschensteine mit vollkommenem Samen.

Beim Kernobst ist die Zahl der vollkommenen Samen, wenigstens am gleichen Baume, für die Größe der Frucht bestimmend. Nur manche Birnsorten, die ein sehr ausgesprochenes eigenes Fruchtungsvermögen besitzen, sind in ihrer Fruchtentwicklung unabhängig vom Kernegehalt geworden. Die Zahl der Samen bedingt im allgemeinen auch die Festigkeit des Fruchtsstiels, d. h. kernarme und besonders kernlose Früchte fallen leicht vorzeitig ab.

Beim Steinobst, namentlich bei den Kirschen, hat der Mangel an Fremdbestäubung nicht allein eine unvollkommene Samenentwicklung, sondern auch eine mangelhafte Ausbildung der Frucht zur Folge. Bei der früher wie die meisten anderen Kirschen blühenden Süßkirsche „Früheste der Mark“ finden wir stets viele (bis zu 30 %) kleine krüppelige Früchte zwischen den normal gestalteten. Haben wir auf der einen Seite eines kleinen Baumes dieser Sorte alle Blüten, gleichgültig, ob dieselben kastriert sind oder nicht, dem Einflusse fremden Pollens ausgesetzt, auf der anderen Seite aber nur den eigenen Pollen zur Wirkung kommen lassen, so unterbleibt der Fruchtsatz auf letzterer fast vollständig. Diese starke Wirkung der Fremdbestäubung habe ich mehrere Jahre hindurch immer wieder mit dem gleichen Ergebnis an meinen Versuchs-

bäumchen feststellen können (s. Abb. 30). Es besteht hier also die gleiche Korrelation wie beim Kernobst¹⁾. Auffallend ist indessen bei den Versuchen mit der „*Frühesten der Mark*“, daß trotz des unzweifelhaften Einflusses der Fremdbestäubung die Keimentwicklung im Samen eine unvollkommene blieb.

Verdanken wir die Fremdbestäubung vornehmlich der Biene? Diese Frage kann ich auf Grund meiner Untersuchungen bejahen. Wenngleich wir auch nicht verkennen dürfen, daß eine große Zahl anderer Hautflügler ebenfalls eifrige Besucher der Obstblüte sind, so wird letztere doch nur von der Biene in großen Massen belagert. Tatsächlich läßt sich auch

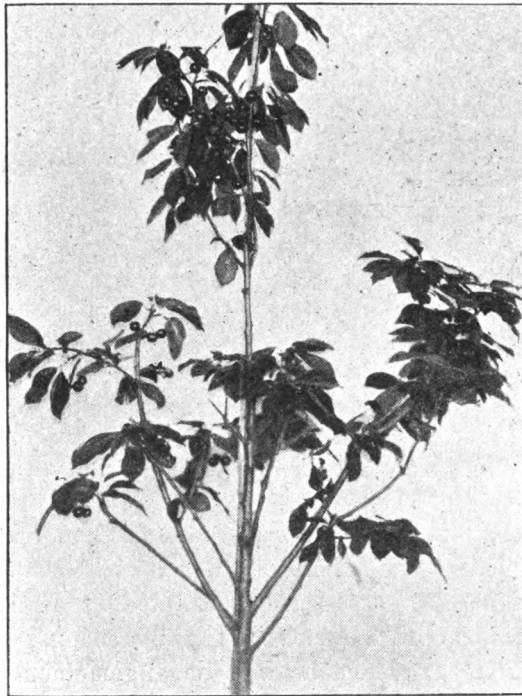


Abbildung 30.

immer mit Sicherheit feststellen, daß die Früchte um so kernärmer werden, je weiter wir uns vom Bienenstande entfernen. Namentlich ist das bei den Äpfeln der Fall. Es dürfen jedoch die Untersuchungen immer nur an einer bestimmten Sorte vorgenommen werden, da die Zahl der Samenknospen und ihre Entwicklungsfähigkeit bei manchen Sorten von Natur aus eine sehr geringe, bei anderen jedoch eine sehr große ist.

Nach einer Reihe von Fruchtproben, die teils an freier Landstraße, teils aus Gärten in unmittelbarer Nähe von Bienenständen entnommen waren, zeigte die Goldparmäne die folgende durchschnittliche Kernzahl:

Goldparmänenpflanzung im Leobschützer Kreise an der Strecke

¹⁾ Vergl. den Versuch in „Parthenokarpie der Obstbäume“ auf S. 25.

Wernersdorf—Babitz—Zülkowitz:

Station 6	6,7	Station 9,5	3,0
„ 6,0—6,2	5	„ 9,8	5,2
„ 6,2—6,4	4	„ 10,6	5,4
„ 7,3	3,6		

Im Falkenberger Kreise wurden an der Strecke Falkenberg—Friedland gefunden:

Station 32,1	4,1	Station 32,6	6,4
--------------	-----	--------------	-----

Im Orte Falkenberg selbst im Garten mit mehreren fremden Sorten und einem großen Bienenstand fand ich die Kernzahl 8,6.

Im Oppelner Kreise wurden an der Strecke Oppeln—Krappitz für die gleiche Sorte die folgenden Zahlen festgestellt:

Station 12,6	5,4	Station 12,7	6,0
--------------	-----	--------------	-----

An gleicher Strecke in einem Garten des Dorfes Dombrowka unmittelbar neben einem großen Bienenstand 7,5.

Im Obstmuttergarten der Lehranstalt für Obst- und Gartenbau zu Proskau ebenfalls unweit eines Bienenstandes im Jahre 1917 7,0, im Jahre 1919 7,6; im eigenen Garten mit Bienenstand 7,4.

Aus diesen Zahlen ist zu ersehen, daß für die Befruchtung die Nähe des Bienenstandes von ausschlaggebender Bedeutung ist. Auf freier Strecke an der Landstraße sinkt die Kernzahl überall herab. Wo dieselbe im Mittel nur 3 beträgt, ist die Übertragung fremden Pollens auch hinsichtlich des Fruchtertrags wahrscheinlich nicht mehr ausgiebig genug gewesen.

Beim Virginischen Rosenapfel wurde im Jahre 1917 folgender Kerngehalt gefunden:

An der Landstraße Falkenberg—Oppeln unweit des Dorfes Kiefern-kretscham an einer 250 m langen Pflanzung

unmittelbar neben dem Dorfe 10,3

ungefähr 250 m entfernt vom Dorfe 13,3

In einem Garten mit mehreren Apfelsorten und großem Bienenstande in Falkenberg selbst . . . 13,4

An der Strecke Proskau-Oppeln zwischen Vogtsdorf und Winau 9,6

Unweit Proskau (Bienenstand in der Nähe) . . . 8,7

Neben der Pomologie an der Landstraße (Bienenstand in der Nähe) 11,4

Im Obstmuttergarten (Bienenstand in der Nähe) . 11,5

In Oppeln einzelner Baum (kein Bienenstand in der Nähe) 8,5

Diese Apfelsorte zeichnet sich noch mehr wie die Goldparmäne durch weit aus der Blüte hervorragende Griffel aus. Da die Bienen sich an diesen festhalten, so ist hier durch den Blütenbau die Fremdbestäubung ganz besonders begünstigt. Indessen ist bei dieser Sorte außerdem auch noch die Zahl der Samenanlagen, die beim Apfel normalerweise 10 beträgt,

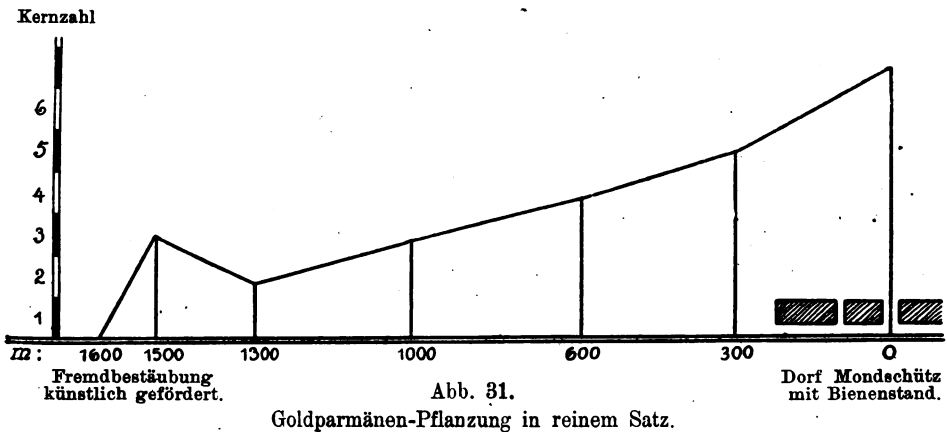
ungewöhnlich groß; denn es wurden in manchen Früchten sogar 18 wohl ausgebildete Samen vorgefunden.

Das Jahr 1919 war für den Bienenflug offenbar weniger günstig; wenigstens verringerte sich die Kernzahl an den zuletzt genannten drei Stellen sehr bedeutend und betrug dieselbe 5,6, 6,0 und 4,8.

Besonders lehrreich für den Einfluß der Bienenzucht auf die Befruchtung sind die sortenreinen Pflanzungen. Sehr frühblühende Obstsorten, wie z. B. die bereits erwähnte Süßkirsche „*Früheste der Mark*“ und sehr spätblühende Obstsorten, wie z. B. die Äpfel „*Kgl. Kurxstiel*“ und „*Roter Eiserapfel*“, zeigen daher im reinen Satz mangelhafte Samen und Fruchtentwicklung und sind namentlich die beiden Apfelsorten als unsichere Träger bekannt. Als Beispiel sei hier eine 400 m lange Pflanzung des „*Roten Eiserapfels*“, die sich im Striegauer Kreise zwischen Muhrau und Preilsdorf befindet, angeführt. Voraus geht derselben eine gleichlange Baumreihe der *Baumanns Renette*, und es folgt ihr in gleicher Ausdehnung die Apfelsorte *Lord Suffield*. Nach einer Probeentnahme, die mir im Jahre 1919 freundlichst durch Herrn Kreisbaumeister Geppert vermittelt wurde, wiesen nun die Früchte zu Anfang der Roten Eiserapfelpflanzung durchschnittlich 2,8, in der Mitte 1,8 und am Ende 4,4 Kerne auf. Wir ersehen hieraus, daß die Fremdbestäubung durch die früher blühenden Apfelsorten wohl etwas begünstigt, im allgemeinen aber doch noch recht mangelhaft war. An Bienen, die dieselbe besorgen konnten, fehlte es in den genannten benachbarten Dörfern nicht. So wie *Roter Eiserapfel* und *Kgl. Kurxstiel* untermischt gepflanzt eine bessere Befruchtung erwarten lassen, wäre es offenbar auch der Fall bei der *Frühesten der Mark*, wenn sie in größeren Pflanzungen mit einer anderen frühblühenden Sorte abwechselte. Es liegt gewiß auch im Interesse der Bienenzucht, wenn der Massenanbau dieser Früh- und Spätblüher nicht vernachlässigt würde.

Aber auch größere Pflanzungen anderer Obstsorten, deren Blütezeit in die Mitte der Obstblüte fällt, zeigen oft deutlich den Mangel an Fremdbestäubung. Als Beispiel diene eine Goldparmänenpflanzung bei Mondschütz im Kreise Wohlau. Dieselbe besteht aus etwa 320 Bäumen, dehnt sich zu beiden Seiten der Kunststraße in einer Länge von 1600 Metern aus und wird an ihrem westlichen Ende von dem genannten Dorfe und an ihrem östlichen Ende von einem Kiefernwalde, einem 2 Kilometer breiten Waldgürtel, begrenzt. Sie ist, wie ich mich wiederholt überzeugte, im Gegensatz zu den oben genannten Goldparmänenpflanzungen des Leobschützer Kreises vollständig rein, nicht eine fremde Sorte ist darunter. In Mondschütz befindet sich ein größerer Bienenstand (99 Völker), auch sind im Dorfe selbst und jenseits desselben verschiedene andere Apfelsorten angebaut. Für Fremdbestäubung ist daher vom Dorfe Mondschütz aus gesorgt, am anderen Ende der Pflanzung ist dagegen die Versorgung der Blüten mit fremden Pollen sehr erschwert. Schon im Jahre 1907 habe ich von dieser Pflanzung Fruchtproben entnommen; die Früchte waren zu 15% kernlos und durchschnittlich enthielten sie 2 Kerne. Die kernarmen Früchte

waren zum Teil noch ganz gut entwickelt, aber sie saßen aus den oben angeführten Gründen nur locker am Baum; ein Sturm hatte schon viele Früchte vor der Pflückreife abgeworfen, so daß der Behang ein unbefriedigender war. Das Jahr 1917 brachte eine vollständige Mißernte. Es konnten daher nur wenige Fruchtproben entnommen werden; zwei derselben wiesen im Durchschnitt 1,7, eine dritte 3 Kerne auf. Auf der anderen Seite des Dorfes waren die Goldparmänen kernreicher, da sie hier zwischen fremden Sorten standen; sie enthielten nach zwei Feststellungen durchschnittlich 4,7 und 6,2 Kerne. Im Frühjahr 1918 blühten alle Bäume der sortenreinen Pflanzung sehr reich. Infolge der anhaltenden Dürre blieb indessen das Obst klein und krüppelhaft, nur in der Nähe von Mondschütz und im Dorfe selbst trugen die Bäume Früchte von normaler Größe. Von dem die Pflanzung abschließenden Kiefernwalde aus



wurden in Zwischenräumen von 200—400 m Fruchtproben entnommen und auf ihren Kerengehalt untersucht. Die beigelegte graphische Darstellung, (s. Abb. 31) zeigt nun deutlich, wie die Kernzahl immer mehr zunimmt je mehr wir uns dem Dorfe Mondschütz nähern. In umgekehrter Richtung steigt die Kurve auch nach dem Kiefernwalde zu einmal ein wenig an. An dieser Stelle war künstlich die Fremdbestäubung gefördert worden.

Nicht allzuweit reicht der Einfluß des Bienenstandes. Die Bienen belagern naturgemäß in größerer Zahl die zunächststehenden Bäume, und wenn ich im Frühjahr 1918 selbst unweit des Kiefernwaldes noch Bienen an den Blüten wahrnehmen konnte, so ist doch klar, daß der ihnen anhaftende fremde Pollen hier doch schon größtenteils abgestreift und durch den unwirksamen Pollen der Goldparmäne ersetzt worden ist. Die letzten 10 Bäume im Kiefernwalde trugen trotz reichlicher Blüte überhaupt keine Früchte. Aus den angeführten Tatsachen läßt sich somit folgern, daß der Wald offenbar eine Schutzwand gegen Fremdbestäubung bildete. Gleich hinter demselben, im Orte Wohlau, wurden 152 Bienenvölker gehalten. Ferner läßt sich aus dem vorliegenden Falle die Notwendigkeit ableiten, daß eine so ausgedehnte Pflanzung in reinem Satz nicht allein wiederholt

von anderen Sorten unterbrochen, sondern auch längs derselben mehrere Bienenstände aufgestellt werden müßten.

Nach den neueren Untersuchungen englischer Blütenbiologen bedarf auch die Pflaumenblüte zum Fruchtsatz der Fremdbestäubung und wird zur Förderung derselben von ihnen die Bienenzucht empfohlen. Nach meinen eigenen Beobachtungen im Schweidnitzer Kreise glaubte ich ebenfalls eine Unsicherheit im Ertrage an Pflaumenpflanzungen in größerer Entfernung von Ortschaften mit Bienenständen feststellen zu müssen. Im Jahre 1919 nahm ich eingehende Untersuchungen an einer größeren Pflanzung der gewöhnlichen Hauszwetsche vor; dieselbe hatte an der Straße Wohlau-Winzig eine Ausdehnung von 8 Kilometer; sie war fast ganz rein, nur zu Beginn derselben, beim Dorfe Buschen, beobachtete ich einige Bäume mit gelben Früchten. Der Behang war überall ein reicher bis sehr reicher, sowohl in der Nähe der Dörfer als auch zwischen denselben und selbst dort, wo ein etwas lockerer Kiefernwald die Pflanzung begleitete. Die Ausbildung der Samen war dementsprechend eine sehr gute. Nur in einer Fruchtprobe wurden 10 % Samen mit unvollkommen entwickeltem Keim vorgefunden, eine andere enthielt deren 1 %; die Samen aller anderen Proben besaßen einen vollkommenen Keim. An Bienenvölkern wurden in den hier in Betracht kommenden Ortschaften gehalten: in Winzig 97, in Walwitz 12, in Beschine 19, in Domnitz 14, in Buschen 42. Es haben offenbar an der ganzen ausgedehnten Strecke die Bienen ihre Schuldigkeit getan. Es ist auch wohl sehr wahrscheinlich, daß die Hauszwetsche weniger auf Fremdbestäubung angewiesen und die Übertragung des eigenen Pollens zur Befruchtung genügt.

Bodenvergiftungen durch die Abgase der Zinkhütten.

Wie von Wieler in seinem Buch „Pflanzenwachstum und Kalkmangel im Boden“ ausführlich beschrieben worden ist, leiden unter den sauren Abgasen der Zinkhütten nicht allein die oberirdischen Pflanzenteile, sondern es wird auch der Boden und die in ihm befindlichen nützlichen Organismen geschädigt. Namentlich die Leguminosen zeigen in der Umgebung der Zinkhütten ein schlechtes Gedeihen und weisen eine mangelhafte Knöllchenbildung auf. Derartige Verhältnisse wurden auch in der Nähe einer oberschlesischen Zinkhütte vorgefunden. *Serradella* gedieh auf einzelnen Feldern überhaupt nicht; auch wenn der Boden in eine rauchfreie Gegend transportiert wurde, gingen die Keimlinge gleich nach ihrem Erscheinen zugrunde, während sie im normalen Boden sich kräftig entwickelten. Ähnlich verhielten sich Lupinen und Erbsen. Durch Hinzufügung von 2 % Kalk (CaCO_3) konnte der Boden etwas entgiftet werden. Aber auch trotz dieser Kalkzufuhr zeigten diese Leguminosen nur ein äußerst schwaches Wachstum, so daß anzunehmen ist, daß die schädliche Einwirkung der Abgase nicht allein in einer starken Entkalkung des Bodens besteht. Zwei Böden, die in dieser Beziehung ein gleiches Verhalten zeigten, enthielten:

Kalk (CaO) %

1. 0,43

2. 0,339

Zink (ZnO) %

0,413

0,3

Wildwachsende Leguminosen wurden in der Nähe der Zinkhütte ebenfalls nicht gefunden und auch in der weiteren Umgebung nur spärlich. Dagegen breiteten sich manche Unkräuter gerade auf den besonders von den giftigen Abgasen getroffenen Böden stark aus. Von diesen sind die Kruziferen *Arabis Halleri* und *arenosa* zu nennen, die in Oberschlesien häufig sind und die die Umgebung der Zinkhütten besonders zu lieben scheinen. In früheren Jahren waren auch Böden untersucht

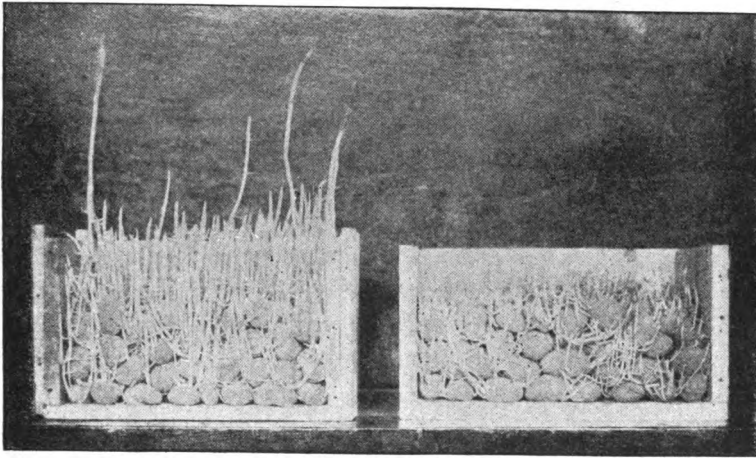


Abb. 32.

worden, die häufig mit Teerdämpfen in Berührung gekommen waren; ähnliche Vergiftungserscheinungen konnten an diesen indessen nicht festgestellt werden.

Verwendung von Acetylgas zur Konservierung von Kartoffeln und Äpfeln.

Nach einem patentierten Verfahren von Ney der Pommerschen Saatzuchtgesellschaft in Stettin wird Acetylgas zur Konservierung von Kartoffeln verwendet. Dasselbe gestattet Kartoffeln diesjähriger Ernte bis zum Herbst nächsten Jahres aufzubewahren. Die Wirkung des Acetylens beruht im wesentlichen darauf, daß die Atmung und damit zugleich auch die Keimung gehemmt wird. Die Abb. 32 zeigt rechts eine kleine Kiste mit Kartoffeln, auf die wöchentlich zweimal vom 10. Januar bis zum 30. Juni 1919 das Gas eingewirkt hatte. Das Acetylen wurde jedesmal aus 50 g Karbid in einer kleinen Karbidlampe entwickelt und durch eine Öffnung im Boden der Kiste eingeführt. Die Kiste links auf der Abb. 32 stand im gleichen Raume, blieb aber zur Kontrolle unbehandelt. Die vorderen Wände der Kisten wurden bei der Aufnahme entfernt, um die Keimstadien der Knollen besser hervortreten zu lassen.

Die keimhemmende Wirkung des Acetylens (Abb. 32 rechts) tritt deutlich hervor.

Es lag nahe, auch die Haltbarkeit des Obstes mit Hilfe des Acetylens zu verlängern. Es wurde daher ein genau entsprechender Versuch mit Äpfeln (*Lary Sinap*) gemacht. Derselbe dauerte vom 1. Januar bis 15. Juni 1919. Die Einwirkung des Acetylens war indessen nur gering. Von den 103 Früchten, die jede Kiste enthielt, waren am Schlusse des Versuches 29 unbehandelte und 46 behandelte gesund geblieben, alle übrigen waren bereits in Fäulnis übergegangen.

Biologische Kartierung im Neuhammer-Teich-Gebiet als Ausgang für eine Floren-Aufnahme des gesamten Proskauer Gebiets.

Von W. Gleisberg.

Der kalkige Ton, der das alte Gelände der Lehranstalt bis auf einen Streifen im Musenhain zusammensetzt, wird westwärts in Richtung des Tales des Proskauflusses von diluvialen Bildungen, vor allem Kies und Sand, überlagert. Im Bereich sowohl des Proskauflusses und seiner Nebenbäche, als auch der von der Proskau durchflossenen Teiche¹⁾ lagert sich als mehr oder weniger breiter, anmooriger Streifen sandgemischte Moorerde als alluviale Bildung über den diluvialen Sand, der, wo er zutage tritt, auch eine filzige Modderbildung darstellt, die stufenweise Übergänge zur Moorerde zeigt.

Floristisch steht das breite Proskau-Tal in Beziehung zu dem südlichen und westlichen großen Waldgebiet — nicht zum Oderstromtal — und über das Waldgebiet hinaus zur Heideformation.

Es ist bei der wirtschaftlichen Bedeutung der Gegend um Proskau — im Hinblick auf die Forsten, die Domäne und das Obstgelände der Lehranstalt — wichtig, parallel zu der geologischen Aufnahme eine biologische zu schaffen, die für die weitere Gestaltung, bezw. Melioration bestimmter Stellen eine vielseitige Grundlage bildet. Es muß die Forderung aufgestellt werden, daß Hand in Hand mit der geologischen Kartierung in Gegenden, deren landwirtschaftliche oder forstliche Verwendung nicht einwandfrei feststeht, oder die einer neuen Verwendung zugeführt werden sollen, eine biologische geht, und daß der Biologe, wo es sich um Lebensmöglichkeiten von Kulturgewächsen handelt, ein entscheidendes Wort zu sprechen hat, wie es sich bei der Beurteilung von Mooren, bei denen die Notwendigkeit einer biologischen Bewertung in die Augen springt, als selbstverständlich ergeben hat.

Eine Grundlage der biologischen Bewertung muß eine floristische Bestandsaufnahme bilden, über die für unsere Gegend, soweit sie gediehen ist, die vorliegende Arbeit berichten soll. Endgültige Folgerungen können daraus erst nach Abschluß der Arbeit in größerem Rahmen gezogen werden.

Die Untersuchung wurde bei dem in seiner Fauna und Flora gleich eigenartigen Neuhammerteach begonnen, also an einer Stelle, die im Verlauf des Proskauer Wassers ein botanisches Staugebiet darstellt, das in seinem

¹⁾ Der Przyschetz-, Nadimatz-, Rudnitz- und Neuhammer-Teich.

Bestände mit Notwendigkeit an den Oberlauf weist und somit der späteren Untersuchung Richtung und Weg gesetzt hat.

Die Figuration des Geländes und die Flora macht es wahrscheinlich, daß der Teich, der durch die Landstraße des Nordufers zu höherem Wasserstande gestaut ist, sich früher noch weiter nordwärts erstreckte, wie überhaupt ehemals das Teich- und Sumpfgebiet in der Proskauer Flußniederung einen erheblich größeren, erst durch die Flußregulierung eingeschränkten Umfang gehabt haben muß.

Nicht nur die eigentliche Wasserflora, sondern auch die Pflanzen des engeren und weiteren Teichgebiets wurden in die Betrachtung hineinbezogen, d. h. sowohl die Pflanzen, die im Gebiete des Frühjahrshochwassers liegen, also zeitweise überflutet sind, als auch die, die in ihrem Bestande kapillar von dem Wasser des Teiches direkt abhängig sind, so die ganze anmoorige Zone des Westufers (Abb. 33), die südliche Verlandungszone an der Einmündung des Proskaufusses, am Ostufer die Pflanzen der schmalen Rinne östlich des Dammes und der Hang an der Landstraße des Nordufers.

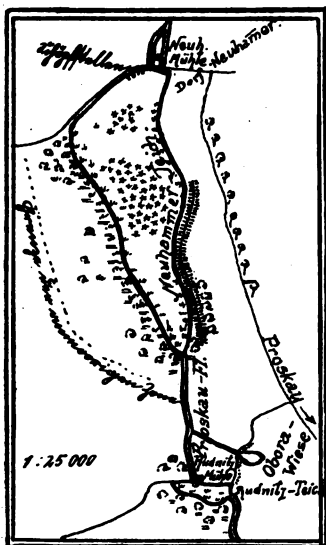


Abbildung 33.

Im Teichgebiet ist also neben dem Phytoplankton, der passiv bewegten Schwebeflora, dem Pleuston, der Schwimmflora mit an das Luftleben angepaßten Teilen und dem litoralen Benthos, der Uferflora, die den ganzen Teichgrund bedeckt, die Grenzflora zu unterscheiden.

Sie trägt an der Südspitze die Physiognomie eines durch *Alnus incana* D. C. und *A. glutinosa* Gaertner gekennzeichneten Erlenbruchs, am Westufer eines Sphagnetums mit Sphagnum- und Dicranumpolstern, am Nordufer eines Ufergestrüpps aus Salix- und Populusarten und am Ostufer einer durch den Damm und das nahe Herantreten der Wiesen und Äcker bedingten Wiesenflora, soweit nicht die Wasserrinne am Damm in Frage kommt.

Bisher sind für die Grenzzone festgestellt:

Cryptogamen:

Pteridophyten 5, darunter *Botrychium Lunaria* (L.) Swartz¹⁾,
 Bryophyten 2²⁾,
 Equisetinae 1,

¹⁾ Nach Mitteilung von Herrn Prof. Dr. Ewert.

²⁾ Mehrere noch nicht bestimmt.

Fungi 10. Unter diesen die Schmarotzer:*Puccinia polygoni* Pers. vereinzelt auf einer *Polygonum spec.*,*Ramularia rubicunda* Bres. auf *Majanthemum bifolium*.**Monocotyledonen:***Juncaginaceae* 1,*Juncaceae* 2¹⁾,*Cyperaceae* 2¹⁾,*Liliaceae* 1 und die*Araceae* 1,*Orchidaceae Malazeis paludosa* Sw.

an verschiedenen Stellen des Westufers, hiermit zum ersten Male für Oberschlesien festgestellt. Sie wurde fernerhin auch am anmoorigen Südostufer des Przyschetz-Teiches gefunden.

Dicotyledonen:*Salicaceae* 1¹⁾,*Ranunculaceae* 5,*Betulaceae* 3,*Cruciferae* 4,*Polygonaceae* 1,*Droseraceae* 3,*Caryophyllaceae* 1,

und zwar nur am Westufer:

Drosera rotundifolia L. in großen Beständen, *D. intermedia* Hayne von zwei eng umschriebenen Stellen und *Drosera intermedia* f. *natans* Heuser an einer einzigen Stelle.

Saxifragaceae 1,*Polygalaceae* 1,*Rosaceae* 7,*Violaceae* 2,*Leguminosae* 2,*Lythraceae* 1,*Oxalidaceae* 1,*Oenotheraceae* 3,*Linaceae* 1,*Umbelliferae* 4,

Ericaceae 2, beide am Westufer: *Calluna vulgaris* L. in wenigen Büschen. Das Heidekraut bildet in der ganzen Gegend mehr oder weniger große Bestände auf den trockenen Wiesen. In ständigem Kampf mit den Meliorationsmaßnahmen verteidigt es seine Horste und würde sicherlich sofort vordringen, wenn in der Bekämpfung durch Austrocknen und Ausbrennen, durch Aufstreuen von Mutterboden auf die Wiesen und Düngung nachgelassen würde. Und nur die Feuchtigkeit mancher Wiese schützt vor einem schnellen Umsichgreifen. Denn das Proskautal ist Heideland.

Von der Moosbeere *Vaccinium oxycoccus* L. ist an anderer Stelle²⁾ berichtet worden. Sie wächst nicht nur am Neuhammer-Teich, sondern auch an den anmoorigen Ufern des Rudnitz- und Przyschetz-Teiches in größeren Mengen, ob auch in den am Neuhammer-Teich beobachteten Typen, steht noch nicht fest.

Primulaceae 1,*Scrofulariaceae* 2,*Borraginaceae* 1,*Compositae* 1,*Labiatae* 5.

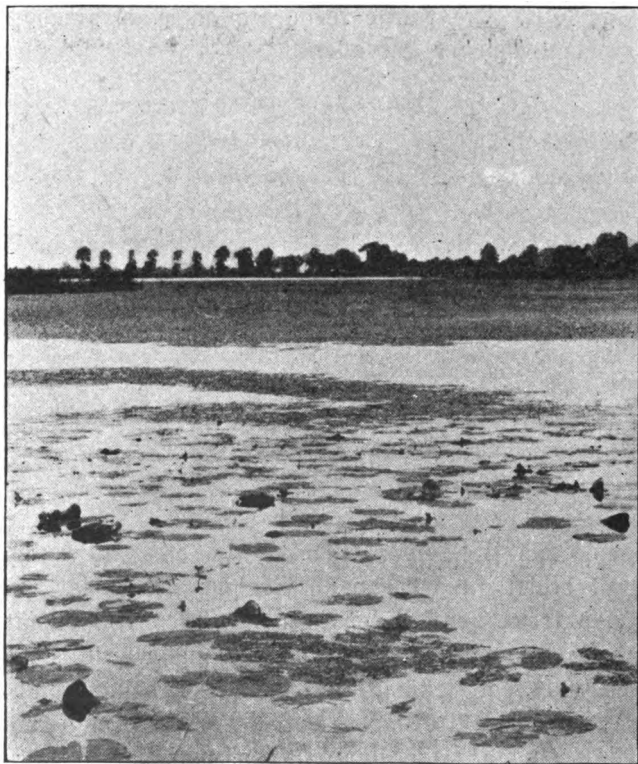
Die Uferflora ist durch Vegetationszonen gekennzeichnet, die aber nur in der Verlandungszone der Südspitze als einzelne reine Zonen

¹⁾ Mehrere noch nicht bestimmt.

²⁾ Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft Bd. 37, Heft 10, 1920.

kenntlich sind, am Westufer und in größerer Wassertiefe jedoch ineinander übergehen.

Die innere und tiefste, die Chara-Zone, ist von *Potamogetonaceae* (5 Arten) untermischt, desgl. von *Nymphaea alba* L., *Nuphar luteum* Smith, *Stratiotes aloides* L. und *Myriophyllum spicatum* L., so daß ein getrenntes *Nupharetum*, *Potametum* und *Characetum* nicht unterschieden werden kann. An der Nordostecke tritt *Elodea canadensis* Richard und Michaux in großer Menge auf. Zum *Nupharetum* gehört eine Pflanze des Neuhammer-Teiches,



Phot. H. Wehrhahn.

Abb. 34. Trapa-Wiese auf dem Neuhammer-Teich.

die ihn durch ihre massenhafte Ausbildung zu einer botanischen Kuriosität macht, zumal sie im deutschen Florengebiet infolge der Regulierungen unserer Gewässer im Schwinden begriffen ist, die Wassernuß *Trapa natans* L., die dichte Wiesen bildet (Abb. 34) — im Hintergrund die Trapa-Wiese, im Vordergrund das *Nupharetum* —, die im Spätherbst in tiefem Rot der Blätter erglänzen. Auf *Trapa* wurde die Larve eines für *Trapa* neuen Schmarotzers, eines Käfers, und zwar einer *Gallerucella*-Art¹⁾ festgestellt, von der buchstäblich jede Pflanzenrosette befallen war.

¹⁾ Vermutlich *Gallerucella nymphaeae* L. nach Mitteilung von Regierungsrat Dr. F. Zacher, Mitarbeiter der biol. Reichsanstalt in Dahlem.

Ein *Scirpetum* und *Phragmitetum* tritt am Südufer besonders scharf hervor (Abb. 35) — die Abbildung zeigt deutlich das *Phragmitetum*, *Scirpetum* und *Nupharetum* —, das *Scirpetum* untermischt mit *Typha latifolia* L. und *Equisetum limosum* L., das *Phragmitetum* mit *Phalaris arundinacea* L. und *Glyceria aquatica* Wahlenberg. Der Verlandungsstreifen des Westufers wächst — wie Abb. 35 zeigt — in eigenartiger Weise teichwärts als Schwimmrasen, dessen Unterlage, gleichsam Floß, die weiterwachsenden, sich kreuz und quer verspinnenden Rhizome von *Menyanthes trifoliata* L. bilden, die hier also als Landbildner auftreten, denn auf ihnen finden die Rasen der *Scirpus*, *Typha* usw. festen Halt.



Phot. H. Wehrhahn.

Abb. 35. Verlandungszone an der Mündung des Proskauer Wassers.

Im *Phragmitetum* des Westufers fällt die *Ranunculaceae* mit dem schlanken Monocotylen-Bau ihrer Umgebung, *Ranunculus Lingua* L., auf.

Damit ist schon ein bedeutender Teil der Liste der Uferpflanzen genannt. Sie weist außerdem noch auf:

Cryptogamen:

Fungi 4, alles Schmarotzer:

- Ustilago longissima* (Sow.) auf *Glyceria aquatica*,
- Puccinia Phragmitis* (Schum.) K'cke auf *Phragmitis communis*,
- Septoria Menthae* (Thim.) Oud. auf *Menthan arvensis*,
- Fusarium spec.* auf *Stratiotes aloides* L.

Monocotyledonen:

<i>Sparganiaceae</i> 2,	<i>Cyperaceae</i> 4,
<i>Alismataceae</i> 2,	<i>Araceae</i> 1,
<i>Butomaceae</i> 1,	<i>Juncaceae</i> 1.
<i>Hydrocharitaceae</i> 1 (außer <i>Elodea</i> und <i>Stratiotes</i>),	

Dicotyledonen:

<i>Polygonaceae</i> 1,	<i>Primulaceae</i> 1,
<i>Ranunculaceae</i> 2 (außer <i>Lingua</i>),	<i>Borraginaceae</i> 1,
<i>Callitrichaceae</i> 2,	<i>Labiatae</i> 3,
	<i>Scrofulariaceae</i> 2.

Zu der Uferflora gehört auch der Algenfilz, der alle submersen Pflanzenteile überzieht, dessen Bestand zusammen mit dem Phytoplankton angegeben und über den an anderer Stelle ausführlich berichtet werden wird.¹⁾

Das Pleuston weist neben *Myriophyllum*, das, weil es im allgemeinen im Boden verankert ist, bereits bei der Uferflora genannt wurde, *Ceratophyllum demersum* L. auf, das wurzelbildend nicht festgestellt wurde, vor allem aber 2 *Utricularia*-Arten, *intermedia* Hayne und *U. vulgaris* L., die in allen Proskauer Teichen häufig sind. Nur im Neuhammer-Teich und dort besonders an ruhigen, seichten Stellen des Westufers wurde aber *Aldrovandia vesiculosa* L. gefunden, womit sich die Zahl der „fleischfressenden“ Pflanzen neben den 3 *Drosera* und den beiden *Utricularien* auf 6 erhöht.

Mit der selten auftretenden *Lemna minor* ist die Liste der Pleuston-Pflanzen abgeschlossen. Zeitweise und zwar während des Sommers muß auch *Stratiotes aloides* zum Pleuston — temporäres Pleuston — gerechnet werden.

Schließlich noch ein Wort über das Phytoplankton, speziell die Algen, die ebenso wie das Zooplankton eine reiche Formen- und Individuenzahl aufweisen! Nach dem überaus reichen Bestande an Kleinlebewesen muß der Neuhammer-Teich als guter Fischteich bezeichnet werden. Eine nähere Würdigung der Bedeutung der Proskauer Gewässer für die Fischzucht erfolgt an anderer Stelle.

Festgestellt wurden bisher an Arten von Algen:

Desmidiaceae:

Gattung <i>Closterium</i> 11,	Gattung <i>Euastrum</i> 4,
„ <i>Pleurotaenium</i> 5,	„ <i>Micrasterias</i> 8,
„ <i>Cosmocladium</i> 1,	„ <i>Staurastrum</i> 4,
„ <i>Cosmarium</i> 7	„ <i>Gonatozygon</i> 1.

Protococcales:

Gattung <i>Scenedesmus</i> 7,	Gattung <i>Aukistrodesmus</i> 1,
„ <i>Pediastrum</i> 10,	„ <i>Selenastrum</i> 1,
„ <i>Actinastrum</i> 1.	

¹⁾ Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft, Bd. 38, 1920, Heft 5.

Eugleninae:

Gattung *Euglena* 2, Gattung *Phacus* 1,

Chrysomonadinae:

Gattung *Synura* 1.

Volvocales:

Gattung *Volvox* 2, Gattung *Eudorina* 1,

Tetrasporaceae:

Gattung *Botryococcus* 1.

Ulothrichales:

Gattung *Chaetopeltis* 1.

Bacillariales in 17 Gattungen 46 Arten.

Nur an wenigen Stellen wurden über den Rahmen der Bestandsaufnahme des Teichgebietes hinausgehende Hinweise auf den floristischen Zusammenhang des Gebietes mit der Niederung des Proskauflusses und damit mit dem sich anschließenden Wald- und Heidegebiet gegeben. Weitgehende biologische Folgerungen aus dem Bestande des eng bemessenen Neuhammer-Teich-Gebietes für seine weitere Umgebung zu ziehen und damit die Bedeutung des Teiches für das Pflanzenleben dieser Gegend zu würdigen, ist einer späteren Arbeit, die ein größeres Gebiet umfassen soll, vorbehalten.

Jahresbericht der zoologischen Versuchsstation und der Station für gärtnerische Pflanzenzüchtung.

Von Vorsteher Dr. F. Herrmann.

I. Zoologische Versuchsstation.

Der Vorsteher und sein Assistent wurden zu Beginn des Krieges eingezogen und standen die ganze Kriegszeit über im Felde. Während der Kriegsjahre ruhten deshalb die Arbeiten; erst im Winter 1918 konnten sie wieder aufgenommen werden.

Die in den letzten Jahren begonnenen Beobachtungen über die Lebensgewohnheiten schädlicher Insekten wurden in derselben Weise fortgesetzt, wie dieses im Jahresberichte 1911 näher beschrieben ist. Diese Untersuchungen haben auch große praktische Bedeutung, denn erst dann können wir einen Schädling mit vollem Erfolge bekämpfen, wenn wir seine Lebensweise bis in seine Einzelheiten hin kennen und so schließlich in die Lage kommen, die schädlichen Insekten an irgend einem schwachen Punkte zu fassen und zu vernichten. Mehrjährige Beobachtungen liegen vor:

Über die Lebensgewohnheiten und Entwicklung des Schlehen spinners, *Orgyia antiqua* L.

Der Schlehen- oder Aprikosenspinner, auch Lastträger genannt, ist, wie die Abb. 36 zeigt, ein Schmetterling mit rotbraunen Vorderflügeln, die am Innenwinkel mit einem weißen, viereckigen Flecke verziert sind, die Hinterflügel sind rostgelb. Das Weibchen hat keine Flügel; es ist mehr mit einem Sacke vergleichbar. Die Raupen sind gelblich behaart, mit Fiederpinseln und Bürsten versehen. In den letzten Jahren trat der Schlehen spinner in den Proskauer Anlagen ziemlich häufig auf und machte vor allem an dem Formobst durch Abfressen der Blätter und Triebspitzen erheblichen Schaden.

Zur Beobachtung der Entwicklung des Schlehen spinners wurden im Frühjahr 1912 vier Eihaufen aus den Anlagen in einen Zuchtkasten gebracht. Nur aus zwei Eihaufen entwickelten sich Raupen. Von den in den Zuchtkästen abgelegten Eiern krochen im nächsten Frühjahr auch nur aus einigen Eihaufen Raupen aus; ebenso wurden in den Anlagen öfters Eihaufen gefunden, aus denen sich keine Raupen entwickelt hatten. Eiparasiten ließen sich nicht nachweisen. Daß die Witterung das Absterben ganzer Eihaufen verursacht, scheint nach den hier gemachten

Beobachtungen nicht der Fall zu sein. Wahrscheinlich liegt es daran, daß die Eier nicht befruchtet waren.

Die ersten Raupen entwickelten sich im Jahre 1913 am 18. Mai, im Jahre 1914 am 10. Mai. Die kleinen Raupen sehen zunächst vollkommen schwarz aus, erst nach mehreren Häutungen bekommen sie ihren Haarschmuck. Die jungen Raupen ließen sich bald mittels Fäden von der Decke des Zuchtkastens, wo die Eier abgelegt waren, auf die im Kasten aufgestellten Apfelblätter heruntergleiten. Die Raupen blieben auf den

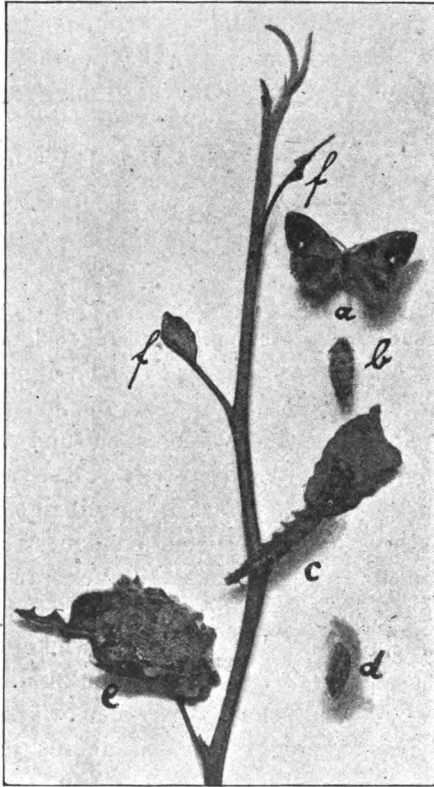


Abb. 36.

Biologie des Schlehs spinners, *Orgyia antiqua*.
 a Männchen, b flügelloses Weibchen, c Raupe,
 d Puppe, e Eiablage, f von der Raupe zer-
 fressene Birnenblätter.

Blättern sitzen, auch wenn diese ganz welk geworden waren, und frische Blätter bereits daneben standen. Hier mußte mit einer Pinzette nachgeholfen werden, sonst verhungerten die Raupen. Wie auch bei anderen Arten, wurde bei den Raupen des Schlehs spinners stets dieselbe Art und Weise des Fraßes beobachtet. Zunächst wurden mitten in die Blätter kleine Löcher gefressen, später wurden die Blätter vollkommen aufgefressen, auch die Mittelrippen bis auf den Blattstiel wurden verzehrt.

Die Triebspitzen wurden ebenfalls abgefressen (vergl. Abb. 36), was z. B. bei den Raupen des roten Fuchses (*Vanessa polychloros* L.) nicht beobachtet wurde.

Mitte Juli erfolgte die Verpuppung an den Wänden des Kastens; Puppen auf den Blättern wurden in den Zuchtkästen nicht beobachtet. Vor der Verpuppung verloren die Raupen ihre Haare, die zu einem Gespinste verarbeitet wurden. Die Puppenruhe dauerte zwei, im Höchsfalle drei Wochen.

Aus den Puppen schlüpften zunächst nur Männchen aus.

Erst nach 11 Tagen, nachdem 7 Männchen ausgekrochen waren, erschien das erste Weibchen. Wie sich das Verhältnis der Anzahl der Männchen zu den Weibchen verschiebt, zeigt folgende Übersicht aus dem Jahre 1914. Es entwickelten sich:

am	3. September	9 Männchen,	1 Weibchen,
"	5. "	4 "	3 "
"	7. "	3 "	2 "
"	9. "	3 "	3 "
"	11. "	3 "	3 "

Als über Nacht das erste Weibchen ausgekrochen war, umschwirrten schon frühmorgens 2 Männchen den im Freien aufgestellten Zuchtkasten. Beim Öffnen der Tür flogen diese sofort herein, umschwirrten lebhaft das träge auf der Puppenhülle sitzende Weibchen und begatteten es dann. Die Beobachtung zeigt, wie fein der Geruchssinn der Männchen ausgebildet sein muß, daß sie sofort dieses einzige Weibchen witterten. Solch feinen Geruchssinn finden wir bei allen den Arten, deren Weibchen nur kurze Zeit leben und wegen ihres Mangels an Flügeln sich nicht fortbewegen können. Hiernach kann man es sich auch erklären, warum sich zuerst nur Männchen aus den Eiern entwickeln. Die Lebensdauer der Weibchen dauert nur 1—2 Tage, und wenn zu dieser Zeit nicht schon viel mehr Männchen als Weibchen vorhanden wären, so würden noch mehr unbefruchtete Eier abgelegt werden, als es jetzt schon der Fall zu sein scheint.

Die Weibchen legten noch an demselben Tage, an dem sie begattet wurden, einen großen Eihaufen ab. Sie benutzten dazu dieselbe Stelle, wo sie sich aus der Puppe entwickelt hatten. Unter dem Eihaufen war deshalb stets noch die Puppenhülle zu finden. Die trägen Weibchen bewegten sich während ihrer Lebenszeit nicht einen Zentimeter vom Flecke. Dort, wo das Weibchen die Puppe verließ, wurde es begattet, legte die Eier ab und starb. Die Lebensdauer der Weibchen erstreckte sich auf 1, höchstens 2 Tage. Die weißgrauen Eier sind oben plattgedrückt. 3—400 Eier wurden auf einer Stelle abgelegt.

Die Entwicklung der Raupen aus den Eiern ist während des Sommers nicht an bestimmte Monate gebunden. Von Anfang Mai bis Ende Dezember entwickelten sich ununterbrochen Raupen

und Schmetterlinge in nicht zu unterscheidenden Bruten. Am 8. Dezember wurde die letzte Eiablage beobachtet, dabei hatten wir Ende Oktober schon 8° Frost. Die Überwinterung erfolgte nur in der Eiform.

Die Gegenmittel ergeben sich aus der beobachteten Lebens- und Entwicklungsweise. Die auf Holz- und Blatteilen gut sichtbaren Eihaufen sind zu sammeln und zu verbrennen. Ist dieses verabsäumt, so muß man die Raupen einzeln absuchen und vernichten. Spritzmittel, die infolge ihrer ätzenden Wirkung die Raupen abtöten, haben keinen besonderen Erfolg, weil die Raupen auch in der Jugend nur einzeln, niemals gesellig auftreten. Bei stärkerem Auftreten ist das Ausspritzen von Magengiften wie Nieswurz oder Arsen zu empfehlen. Eine Bekämpfung nur in einzelnen Monaten des Jahres ist nicht ausreichend, weil sich von Anfang Mai bis Ende Dezember immer neue Raupen entwickeln können.

Beobachtungen über die Lebensweise und Entwicklung des Maikäfers, *Melolontha vulgaris*.

Die Anlagen der Lehranstalt leiden schon seit vielen Jahrzehnten unter dem Maikäfer. Aufzeichnungen über das Auftreten dieses Käfers in der Proskauer Obstbauzeitung und eigene Beobachtungen in den letzten Jahren ermöglichen es, zu einigen Fragen der Maikäferbiologie, die noch der Aufklärung bedürfen, einen Beitrag zu liefern.

Melolontha vulgaris braucht in dem Proskauer Klima in der Regel vier Jahre zu seiner Entwicklung. Das letzte Flugjahr war im Frühjahr 1914 zu verzeichnen, doch im Jahre 1918 zeigten sich nur verhältnismäßig wenig Käfer. Erst im Frühjahr 1919 entwickelten sich große Massen von Käfern, so daß das Jahr 1919 als das eigentliche Flugjahr angesehen werden muß, während das Jahr 1918 als Vorflugjahr zu bezeichnen ist. Es bestätigt sich also, daß die Anschauung einer absoluten Konstanz der Generationsdauer in einer bestimmten Gegend nicht richtig ist (vergl. Zweigelt, „Der gegenwärtige Stand der Maikäferforschung“, Zeitschrift für angewandte Entomologie 1918, S. 18). Auch früher müssen sich die Flugjahre in Proskau schon verschoben haben, denn in der Proskauer Obstbauzeitung 1903 S. 92 heißt es, daß in Proskau die Flugjahre mit den Schaltjahren zusammenfallen, was weder 1914 noch 1919 der Fall ist.

Es ist schwer, den Grund anzugeben, warum sich dieses Mal die Entwicklung auf fünf Jahre erstreckte. Nachflüge wurden zwar wie gewöhnlich auch im Jahre 1915 beobachtet, doch dieses kann nicht der Grund dafür sein, daß erst 1919 ein Hauptflugjahr zu verzeichnen war. Man könnte annehmen, daß die längere Entwicklung eine Folge zu geringer Jahreswärme war, gerade so wie umgekehrt in einer warmen Gegend die Entwicklung zu einer dreijährigen beschleunigt wird. Bei einer mittleren Jahrestemperatur über 9° C. beobachtet man im allgemeinen eine dreijährige Entwicklung, bei einer Jahrestemperatur unter 9° C. eine vier-

jährige Entwicklung. Nach den Aufzeichnungen der Proskauer meteorologischen Station betrug die mittlere Jahrestemperatur im Durchschnitt $7,3^{\circ}$ C. in den Jahren 1910—1913, dagegen $7,9^{\circ}$ C. in den Jahren 1914 bis 1917. Diese Zahlen erklären also die langsamere Entwicklung des Engerlinges nicht. Dasselbe ergibt sich, wenn man die mittlere Temperatur während der Vegetationszeit vom 1. April bis 30. September vergleicht. Die mittlere Maximaltemperatur betrug $17,2^{\circ}$ im Jahre 1912, $18,5^{\circ}$ im Jahre 1913, dagegen $20,6^{\circ}$ im Jahre 1916 und $21,8^{\circ}$ im Jahre 1917. Die Zahlen deuten also mehr auf eine raschere als auf eine langsamere Entwicklung hin. Zu anderen Ergebnissen kommt man dagegen, wenn man die Niederschläge in dem Jahre vor dem Flugjahr, wo bekanntlich der Engerling die meiste Nahrung nötig hat, miteinander vergleicht. In der Zeit vom 1. April bis 30. September wurden im Jahre 1913 im Monatsdurchschnitt 60,4 mm Niederschlag gemessen, im Jahre 1917 dagegen nur 56,1 mm. Das Jahr 1917 war also ein sehr trockenes Jahr, die Engerlinge fanden nicht genügend Nahrung vor und waren wahrscheinlich deshalb im Jahre 1918 noch nicht fertig ausgebildet.

Das Frühjahr 1919 zeigte außerdem, wie die Flugzeit des Maikäfers vom Wetter beeinträchtigt wird. Während sich sonst die Flugzeit von Anfang Mai bis Anfang Juni erstreckte, dehnte sich diese im Frühjahr 1919 bis Ende Juni aus. Dieses hängt mit den sonderbaren Witterungsverhältnissen im Mai 1919 zusammen.

Nach dem Tagebuch der meteorologischen Station wurde mittags 2 Uhr gemessen in der Zeit vom 1. bis 11. Mai im Durchschnitt $12,9^{\circ}$ C.,

"	12.	"	16.	"	"	"	$15,0^{\circ}$ C.,
"	17.	"	25.	"	"	"	$12,8^{\circ}$ C.,
"	26.	"	31.	"	"	"	$15,2^{\circ}$ C.

Erst das warme Wetter, das am 11. Mai einsetzte, ließ die Käfer in größerer Zahl aus der Erde kriechen, doch am 17. Mai folgte wieder kaltes Wetter, sodaß bis zum 25. Mai kaum ein Schaden durch den Maikäferfraß zu beobachten war. Am 26. Mai konnte also erst die eigentliche Flugzeit einsetzen, die sich dann bis Ende Juni hinzog.

Das überaus reichhaltige Arboretum der Lehranstalt bot die Möglichkeit, Beobachtungen über den Grad des Maikäferfraßes an den verschiedensten Baumarten vorzunehmen. Zunächst ist der Stand des Baumes von Einfluß. Alleinstehende Bäume, zu denen die Käfer einen guten Anflug haben, wurden mit Vorliebe befallen und zuerst kahl gefressen. Rotblättrige Bäume wurden nicht im geringsten weniger als die entsprechend grünblättrigen befallen. Es gibt gewisse Vorzugspflanzen, z. B. die Eichen, die zuerst kahlgefressen werden, und wenn diese den Käfern genügend Nahrung bieten, so gehen sie an andere, ihnen weniger zusagende Bäume überhaupt nicht heran. So wurden die dicht neben dem Waldpark stehenden Apfel-, Birnen- und Kirschbäume ganz verschont.

Einige Kilometer südlich von diesen Anlagen wurden dagegen Kirschbäume gefunden, die vollkommen kahl gefressen waren, weil es hier keine anderen ihnen mehr zusagenden Bäume gab. Am meisten hatten in den Proskauer Anlagen die Eichen zu leiden, und zwar gleichmäßig alle Arten, es folgten Weide, Lärche, Hainbuche, Birke, Haselnuß und Buche, mehr oder weniger abgestuft nach der Reihenfolge des Aufzählens. Weniger befallen wurden: Roßkastanie, Pappel, Ulme, Platane, Esche, Ahorn, Kiefer, Tanne (hier wurden die Nadeln der Maitriebe angefressen), Apfel, Birne, Pflaume und Kirsche. Gar nicht befallen wurden: Linde, Akazie und Ribes-Arten. Diese Beobachtungen stimmen im wesentlichen mit den von Engelmann in der Proskauer Obstbauzeitung 1903, S. 165 verzeichneten Mitteilungen überein.

Die Eiablage erfolgte nicht in den Parkanlagen selbst, sondern etwa 1000 m südöstlich davon, wo der schwere Letteboden in leichten Sandboden übergeht. Ein Teil dieser Flächen wird als Baumschule und zum feldmäßigen Gemüsebau benutzt. Der Boden ist hier tief gepflügt und zum Teil rigolt, sodaß man annehmen sollte, daß allein hier an dieser günstigen Stelle die Eiablage erfolgte. Doch wie ich mich überzeugen konnte, fliegt der größte Teil der Käfer über diese Flächen weg, um in den angrenzenden Ackerflächen die Eier abzulegen. Die Beschaffenheit des Bodens ist es nicht allein, welche die Weibchen zur Eiablage veranlaßt. Sandige Ackerflächen schließen sich nämlich auch unmittelbar nördlich und westlich an die Parkanlagen an, doch sonderbarer Weise wurde auf diesen Flächen kaum ein Käfer zur Zeit der Eiablage beobachtet, und die Besitzer wissen hier nichts vom Engerlingsfraß. Der Geselligkeitssinn spielt nach meiner Auffassung bei der Eiablage eine große Rolle. Gegen Ende der Flugzeit fliegt abends vor Einbruch der Dunkelheit ein Weibchen hinter dem andern zu den Stellen der Eiablage. Wahrscheinlich kehren die Käfer immer wieder nach dorthin zurück, wo sie aus der Puppe schlüpften, und das ist immer südöstlich von den Proskauer Anlagen gewesen. Die Eiablage selber konnte ich weder abends noch frühmorgens beobachten. Die Bäume in der Nähe der zur Eiablage in Betracht kommenden Flächen waren zu dieser Zeit dick mit Käfern besetzt, und zwar in erster Linie mit Weibchen, während die Männchen in den Anlagen zurückblieben. Um über die Eiablage Aufschluß zu bekommen, wurden verschiedene Weibchen nach der Begattung in große, 80 cm hohe Zuchtkäfige gesetzt, in die zur Eiablage geeignete Erde gebracht worden war. Keiner dieser Käfer hat hier ein Ei abgelegt, trotzdem zu verschiedenen Zeiten in mehreren Kästen Weibchen eingesetzt wurden. Das Weibchen muß wahrscheinlich zur Eiablage ungehindert niedrig umherfliegen können, was in den Zuchtkäfigen nicht möglich war. Eine ähnliche Beobachtung ist auch in Waldbeständen gemacht worden, wo die Eiablage bekanntlich nicht in geschlossenen Beständen, sondern vorzugsweise auf Kahlschlägen erfolgt.

Zur Bekämpfung wurden in Proskau regelmäßig mehrere Jahrzehnte

hinter einander Käfer und Engerlinge gesammelt. Das Sammeln der Engerlinge erfolgte hinter dem Pflug oder beim Graben. So wurden nach dem Jahresbericht 1913, S. 33 allein am 15. August beim Schälen der Roggenstoppeln rund 2500 Engerlinge gesammelt; später beim Rigolen etwa 3000 Stück auf $\frac{1}{4}$ ha. Zum Sammeln der Käfer wurden in jedem Flugjahre durchschnittlich 60 Kinder 8 Tage lang beschäftigt. Diese sammelten in den ersten Tagen täglich 3—4 große, fahrbare Wasserfässer voll Käfer, später durchschnittlich 2 Fässer voll an einem Tage. Das Faß hat einen Inhalt von 300 Litern, 1 Liter faßt etwa 500 Maikäfer. Es kann also angenommen werden, daß in jedem Flugjahre mindestens 20 Fässer voll Käfer, das sind 3 Millionen Stück gesammelt wurden (nach der Proskauer Obstbauzeitung 1897, S. 16 wurden 1894 allein 8 Millionen Käfer gesammelt).

Außerdem wurde durch Aufhängen von Nisthöhlen und Starkästen dafür gesorgt, daß sich möglichst viele Vögel in den Anlagen ansiedelten. Dieses wurde mit vollem Erfolge durchgeführt. Von den 200 aufgehängten Starkästen wurde gleich in den ersten Jahren der größte Teil bezogen. Ein Teil der Starkästen ist jetzt abgefallen, trotzdem wurden im Flugjahre 1919 noch 35 brütende Starpärchen gezählt. Nimmt man an, daß ein Star während der Flugzeit etwa 500 Käfer frißt (vergl. Loos, Zeitschrift für angewandte Entomologie 1917, S. 7), so ergibt das einen Verbrauch von 35000 Stück. Ebenso viele Käfer können auf die junge Starbrut gerechnet werden, so daß den Staren im Jahre 1919 eine Gesamtverteilung von 70000 Stück zukommen dürfte. Mindestens die gleiche Menge werden die Krähen und die kleinen Singvögel vernichtet haben. Zur Flugzeit waren die Wege in den Anlagen teilweise wie besät mit abgehackten Flügeldecken, ein Zeichen dafür, wieviel die Vögel vernichtet hatten, und doch zeigen die berechneten Zahlen, wie gering diese Bekämpfungsmaßnahme gegenüber dem zu veranschlagen ist, was der Mensch durch Sammeln zu vernichten vermag. Die insektenfressenden Vögel vermögen wohl ein zu starkes Auftreten der Käfer mehr oder weniger wirksam einzuschränken, niemals aber können sie dieses allein oder auch nur zum größten Teil durchführen.

Die Gesamtverteilung der Käfer durch den Menschen und die Vögel betrug in Proskau mehrere Jahrzehnte hintereinander in jedem Flugjahre 3—4 Millionen Stück. Der Käfer wurde hierdurch zwar etwas in seiner Zahl herabgedrückt, — wenigstens trat keine Vermehrung auf, — so daß die Kulturen in der Baumschule und auf den Gemüsefeldern durchführbar waren. Eine wesentliche Einschränkung der Maikäferplage im Laufe der Jahrzehnte konnte aber nicht festgestellt werden. Um so wichtiger ist es, die Maikäferbiologie, die uns noch manche Geheimnisse birgt, weiter zu erforschen, um möglichst hieran andere Bekämpfungsmaßnahmen anschließen zu können, zumal das Sammeln der Käfer und Engerlinge bei den jetzigen hohen Löhnen nicht mehr so durchführbar ist wie früher.

Untersuchungen über die Wirkung von Arsensalzen als insektentötende Mittel.

Mitteilungen über die Wirkung von Arsensalzen sind im Jahresbericht 1913, S. 156—164 gemacht. Die Untersuchungen wurden in den Jahren 1914 und 1919 erweitert und ergänzt. Zur Anwendung kamen:

1. Schweinfurter Grün mit 58% arseniger Säure. Unter dem Namen Uraniagrün von der Chemischen Fabrik zu Schweinfurt a. M. bezogen, im Jahre 1914 kostete 1 kg 1,50 Mk.

2. Bleiarsenit $Pb_2 As_2 O_6$ mit 28,5% arseniger Säure. Von der Chemischen Fabrik Th. Schuchard in Görlitz bezogen, 1 kg kostete 3,60 Mk.

3. Bleiarseniat $PbH As O_4$ mit 32,9% Arsensäure. Von dem Arsenik-Berg- und Hüttenwerk „Reicher Trost“, Reichenstein i. Schl. bezogen.

4. Chlorbarium. Von der Chemischen Fabrik Th. Schuchard, Görlitz bezogen, 1 kg kostete 0,35 Mk.

Verhalten der Pflanzen gegen das Bespritzen.

Verschiedene Spritzversuche (vergl. Jahresbericht 1913) hatten gezeigt, daß das Schweinfurter Grün schädliche Säuren enthält, welche starke Beschädigungen an Blättern und Blüten hervorrufen, wenn die Spritzungen nicht mit der nötigen Vorsicht vorgenommen werden. Zur Bindung der schädlichen Säuren wird ein Zusatz von 500 g Kalk auf 1 Liter Wasser empfohlen, doch wird hierdurch die schädliche Wirkung nur etwas vermindert. Wie sich die Pflanzen gegen die vier oben erwähnten Mittel verhielten, zeigt folgender im Mai ausgeführter Versuch:

	Apfel	Birne	Eiche
1‰ Uraniagrün .	Vereinzelte Flecken auf den Blättern	Triebspitzen verbrannt	Keine Beschädigung
2‰ Uraniagrün .	Vereinzelte Flecken auf den Blättern	Junge Triebe verbrannt	Vereinzelte Flecken auf den Blättern
3‰ Uraniagrün .	Blätter stark fleckig	Blätter stark fleckig	Blattränder stark gebräunt
1‰ Bleiarsenit .	Einzelne Blätter fleckig	Blätter an den Triebspitzen verbrannt	Einzelne Blätter fleckig
2‰ Bleiarsenit .	Blätter fleckig	Blätter an den Triebspitzen verbrannt	Einzelne Blätter fleckig
1/2‰ Bleiarseniat .	Keine Beschädigung	Keine Beschädigung	Keine Beschädigung
2‰ Chlorbarium .	Keine Beschädigung	Die jungen Blätter schwach fleckig	Keine Beschädigung
4‰ Chlorbarium .	Blätter stark fleckig	Blätter stark fleckig	Blattränder gebräunt

Die Übersicht zeigt, daß die Arsensalze, ebenso wie das Chlorbarium starke Verbrennungen hervorrufen können. Von den Arsensalzen zeigte sich das Uraniagrün besonders gefährlich, während das Bleiarseniat selbst bei einer 1/2‰ igen Lösung keinen Schaden verursachte. Beschädigungen der Blätter sind nur im zeitigen Frühjahr zu befürchten. Dieselben Ver-

suche Ende Juni ausgeführt, verursachten nur schwache Verbrennungen, auch wenn 4 ‰ Lösungen zur Anwendung kamen. Zu dieser Zeit ist das Laub widerstandsfähiger als im zeitigen Frühjahr, auch ist das Wetter nach dem Spritzen von großem Einfluß. Bei den im Sommer 1919 in den Anlagen ausgeführten Spritzversuchen folgten auf das Spritzen, das nach der Vorschrift bei bedecktem Himmel vorgenommen wurde, heiße, sonnige Tage. Infolgedessen zeigten die mit Uraniagrün bespritzten Bäume starke Verbrennungen. Dieses war nicht gleichmäßig bei allen Sorten der Fall. Zwei Bäume (*Kentischer Küchenapfel* und *Graue Französische Renette*) hatten so viele Blätter verloren, daß sie neue Blätter bilden mußten. Von diesen Bäumen wurden bedeutend kleinere Äpfel geerntet als von den nicht gespritzten Bäumen derselben Sorte. Die mit Arsenblei bespritzten Bäume zeigten dagegen keine Verbrennungen. Auf den Blättern zeigte sich noch nach Wochen ein dichter, weißer Überzug. Die bespritzten Bäume sahen deshalb dunkler im Laube aus, ein Zeichen, daß die Bespritzung zugleich wie eine Beschattung gewirkt hatte.

Unterschiede in der Haltbarkeit der Brühen auf den Blättern wurden nicht beobachtet. Ob man Arsensalze mit oder ohne Leimzusatz verwendet, erscheint nach den ausgeführten Versuchen gleichgültig. Die Arsensalze blieben in feiner Verteilung auf den Blättern haften und wurden hier nur langsam vom Regen abgespült.

Die obigen Versuche zeigen, daß das Schweinfurtergrün auch bei starker Verdünnung erhebliche Beschädigungen der Pflanzen verursachen kann, vor allem, wenn man nach der Bespritzung trockenes, sonniges Wetter hat. Dieses ist bei dem Bleiarseniat nicht der Fall. Chlorbarium, das nur in 2—4 ‰igen Lösungen wirksam ist, verursacht ähnliche Beschädigungen wie das Schweinfurtergrün.

Arsensalze zur Bekämpfung des Apfelwicklers, *Charpocapsa pomonella*.

Beim Spritzen mit Arsensalzen zur Bekämpfung des Apfelwicklers kommt es darauf an, daß sich am Kelch der jungen Frucht, wo sich vorwiegend die jungen Raupen des Apfelwicklers hineinfressen, möglichst viel Arsen ansammelt. Die Kelche der meisten Obstsorten schließen sich 8—10 Tage nach der Blüte. Es muß also die Spritzung gleich in den ersten Tagen nach der Blüte vorgenommen werden. Das Arsen trocknet dann in dem Fruchtkelch an und kann vom Regen nicht mehr so leicht abgespült werden. Frißt sich die Raupe nun vom Kelch in die Frucht ein, so geht sie durch das mitgefressene Arsen zugrunde. Weil wir in Deutschland die verschiedensten Sorten nebeneinander anbauen, die zu verschiedenen Zeiten ihren Kelch schließen, ist es zweckmäßig, nach 3—4 Wochen die Spritzung zu wiederholen, zumal auch das Einbohren der Raupen in die Früchte sich auf mehrere Wochen erstreckt.

Über die Wirkung der Arsenspritzung zur Bekämpfung des Apfelwicklers liegen Versuche aus den Jahren 1914 und 1919 vor.

1. Spritzversuche 1914.

Von 10 Apfelbäumen und 2 Birnbäumen (Hochstämme, etwa 20 Jahre alt) wurde die Hälfte der Bäume mit 100 g Uraniagrün und 500 g Kalk auf 100 l Wasser bespritzt, die anderen Bäume blieben zum Vergleich ungespritzt. Die erste Spritzung wurde am 19. Mai, die zweite Spritzung am 15. Juni ausgeführt. Auf das Spritzen folgte trübes, zum Teil regnerisches Wetter; auf den Blättern zeigten sich deshalb nur schwache Brandflecke, die für das Gedeihen der Bäume ohne Bedeutung waren. Von Ende August an wurde alle 3—8 Tage das Fallobst gesammelt, gezählt und durch Zerschneiden der Früchte auf den Apfelwickler hin geprüft. Dasselbe wurde bei der Ernte ausgeführt. Das Ergebnis war folgendes:

a) Mit 1 ‰ Uraniagrün bespritzt (2 Spritzungen):

Sorte	Fallobst	Wurmiges Fallobst	Pflückobst	Wurmiges Pflückobst	Obstmaden in 100 Früchten
Großherzog Friedrich von Baden	15	4	50	5	13,8
Kurischer Kantapfel	23	3	180	5	3,9
Fießers Erstling	89	15	147	11	11,0
Goldparmäne	11	0	15	0	0,0
Goldparmäne	38	3	55	0	3,2
Heathest (Birne)	nicht gezählt		250	10	4,0
Durchschnitt					6,0

b) Nicht gespritzt:

Großherzog Friedrich von Baden	8	5	10	2	38,8
Kurischer Kantapfel	31	10	28	4	23,8
Minister von Hammerstein . .	23	14	22	6	44,4
Posener Kirschapel	4	3	19	5	34,8
Heathest (Birne)	nicht gezählt		45	9	20,0
Durchschnitt					32,4

Wie die Zahlen zeigen, hat das Spritzen mit Uraniagrün guten Erfolg gehabt. Während von den nichtbespritzten Bäumen im Durchschnitt 32,4 % der Früchte vom Obstwickler befallen sind, haben die bespritzten Bäume im Durchschnitt nur 6,0 % wurmige Früchte. Dementsprechend hat sich auch das Verhältnis der geernteten Früchte zum Fallobst verschoben. Für Äpfel berechnet kommen auf 447 geerntete Früchte 176 Früchte Fallobst, das sind 40 %; bei den nicht gespritzten Bäumen kommen auf 79 geerntete Früchte 66 Früchte Fallobst, das sind 83 %. Der Verlust an Fallobst ist infolge der Arsenspritzungen hiernach um mehr als die Hälfte zurückgegangen.

2. Spritzversuche 1919.

Im alten Obstmuttergarten wurden von 17 Apfelbäumen (Hochstämme, durchschnittlich 20 Jahre alt) 3 Bäume mit 500 g Bleiarseniat (bezogen vom Arsenikwerk in Reichenstein), 8 Bäume mit 100 g Uraniagrün und 500 g Kalk auf 100 l Wasser bespritzt, 5 Bäume blieben zum Vergleich unbespritzt. Die 1. Spritzung konnte wegen des späten Frühjahrs erst am 7. Juni, als die Bäume abgeblüht hatten, vorgenommen werden; die Spritzung wurde am 27. Juni wiederholt. Die Früchte hatten zu dieser Zeit teils Haselnuß-, teils Walnußgröße. Für einen Baum wurden 3 bis 4 l Spritzflüssigkeit verbraucht. 100 l spritzfertige Brühe kosteten 20—30 Pfennige; abgesehen von der Arbeit entstanden also durch das Spritzen nur ganz geringe Unkosten. Auf die 1. Spritzung folgten heiße, sonnige Tage. Infolgedessen zeigten die mit Uraniagrün bespritzten Bäume starke Brandflecken auf den Blättern und auf den jungen Früchten, bei einigen Sorten fiel ein Teil der Blätter ab. Die mit Arsenblei bespritzten Bäume zeigten einen dichten, weißen Überzug auf den Blättern; Verbrennungen traten hier nicht auf. Nach der 2. Spritzung folgten Regentage. Durch diese Spritzung hatten auch die mit Uraniagrün bespritzten Bäume nicht gelitten.

Wie bei dem Versuch im Jahre 1914 wurde das Fallobst und das geerntete Obst gezählt und durch Zerschneiden auf den Apfelwickler hin geprüft. Außerdem wurden Anfang August aus Wellpappe bestehende Madenfallen um die Versuchsbäume gelegt. Die Versuchsbäume standen durchschnittlich 50 m voneinander entfernt. Es kann so angenommen werden, daß die unter den Gürteln gefangenen Maden auch von den Bäumen stammen, um die die Gürtel gelegt waren. Das Ergebnis war folgendes:

Sorte	Fallobst	Wurmiges Fallobst	Pflückobst	Wurmiges Pflückobst	Obstmaden in 100 Früchten	Maden unter den Wellpappgürteln
a) Mit $\frac{1}{3}\%$ Bleiarseniat bespritzt (2 Spritzungen):						
Großer Brünner	34	14	631	220	35,0	7
Großer Brünner	24	15	216	50	27,0	6
Akeröpfel	1	0	17	1	5,5	0
Weißer Wintertaffetapfel .	6	2	113	7	7,5	1
Durchschnitt					18,7	3,5
b) Mit 1‰ Uraniagrün bespritzt (2 Spritzungen):						
Cellini	93	30	196	16	16,0	11
Werdersche Wachsrenette	3	0	240	36	14,5	0
Rote Titowka	1	1	14	2	20,0	0
Kentischer Küchenapfel .	27	17	58	11	33,0	3
Kentischer Küchenapfel .	25	7	54	2	11,0	0
Batullenapfel	71	11	540	40	8,0	14
Graue französische Renette	1	0	21	2	10,0	0
Landsberger Renette . . .	17	6	115	13	14,0	4
Durchschnitt					15,8	4

Sorte	Fallobst	Wurmiges Fallobst	Pflückobst	Wurmiges Pflückobst	Obstmaden in 100 Früchten	Maden unter den Wellpapp-Gürteln
c) Nicht gespritzt:						
Großer Brünner	27	12	141	36	28,5	6
Weißer Wintertaffetapfel	80	67	836	161	25,0	55
Goldparmäne	5	3	75	23	32,5	11
Landsberger Renette	15	6	99	21	23,5	11
Landsberger Renette	34	13	73	14	25,0	Gürtel abgefallen
Durchschnitt					26,9	16,5

Nach den obigen Zahlen sind von den mit Bleiarseniat bespritzten Bäumen im Durchschnitt 18,7% der Früchte (Fallobst und Pflückobst zusammengerechnet) vom Apfelwickler befallen, von den mit Uraniagrün bespritzten Bäumen 15,8%, dagegen von den nicht bespritzten Bäumen 26,9%. Die Zahl der Obstmaden ist also um etwa die Hälfte zurückgegangen. Das Resultat zugunsten der bespritzten Bäume wäre wie beim Spritzversuch 1914 besser ausgefallen, wenn es möglich gewesen wäre, auch das von unberufenen Händen aufgelesene Fallobst auf den Apfelwickler hin zu untersuchen. Daß sich bei den bespritzten Bäumen tatsächlich weniger Obstmaden entwickelt haben als bei den unbespritzten Bäumen, zeigt deutlich die Anzahl der unter den Wellpappgürteln gefangenen Obstmaden. Bei den mit Bleiarseniat bespritzten Bäumen wurden durchschnittlich nur 3,5 Maden, bei den mit Uraniagrün bespritzten Bäumen 4,0 Maden, bei den nicht bespritzten Bäumen dagegen 16,5 Maden gefunden. Hier haben sich mehr Obstmaden entwickelt, und deshalb sind hier unter den Madenfallen über vier Mal so viel Maden gefangen.

Die 1914 und 1919 ausgeführten Versuche zeigen, daß das Ergebnis der Arsenspritzung bei den einzelnen Sorten verschieden ist. Dieses hängt davon ab, ob zur rechten Zeit gespritzt wird, ferner davon, ob der Kelch bei den einzelnen Sorten sich bald schließt, und so genügend Arsen im Kelch haften bleibt. Soweit es ein Vergleich der in „Deutschlands Obstsorten“ beschriebenen Sorten zuläßt, ist die Arsenwirkung bei den Sorten eine gute gewesen, die einen geschlossenen Kelch haben (vergl. W. Wintertaffetapfel und *Graue Französische Renette*), dagegen war die Wirkung schlecht bei den Sorten mit offenem Kelch (vergl. *Cellini* und *Landsberger Renette*). Nähere Beobachtungen über die Zeit des Schließens vom Kelch müssen weiteren Aufschluß hierüber geben.

Arsensalze zur Bekämpfung des Maikäfers, *Melolontha vulgaris*.

Im Frühjahr 1919 wurden zur Bekämpfung des Maikäfers einige Eichen in den Anlagen der Lehranstalt mit Urania bespritzt. Zum Vergleich wurden außerdem in den Zuchtkästen Käfer mit Blättern gefüttert, die vorher mit verschiedenen Lösungen von Urania, Arsenblei und Chlor-

barium bespritzt wurden. Die Wirkung war keine gute. Selbst wenn 500 g Urania auf 100 Liter Wasser verwandt wurden, waren von 30 Käfern nach 6 Tagen nur 8 Käfer tot. Die übrigen Käfer saßen schlaff umher und verkrochen sich dann ohne weitere Nahrungsaufnahme. Als nach 8 Tagen nicht bespritzte Blätter gereicht wurden, fingen sie wieder an zu fressen und erholten sich ganz.

Die in den Anlagen ausgeführten Spritzversuche zeigten denselben Mißerfolg. Mit 2‰ Uraniagrün bespritzte Eichen wurden in den ersten Tagen nach der Spritzung weniger befallen. Die Blätter zeigten schwache Verbrennungserscheinungen; nach einigen Tagen waren neue Blätter gebildet, die wieder stark befallen wurden. Nach dem Ausspritzen von 4‰igen Lösungen wurden die Bäume mehrere Tage nicht befallen, doch die Bäume litten stark durch das Spritzen. Nach 10 Tagen waren auch diese Bäume genau so kahl gefressen wie die unbespritzten Bäume; tote Käfer wurden unter den bespritzten Bäumen nicht beobachtet. Zur Bekämpfung des Maikäfers ist hiernach das Arsen nicht zu empfehlen. Das Spritzen der hohen Bäume wird sich mit den bei uns im Handel befindlichen Spritzen auch nicht durchführen lassen.

Arsensalze zur Bekämpfung des Kohlerdflohes, *Phylotreta nigripes* und *Ph. nemorum*.

Am 20. Mai wurden Radieschen mit Uraniagrün bestäubt, am 24. Mai wurde dieses wiederholt. Die bestäubten Pflanzen waren Ende Mai so gut wie frei von Erdflohen, während die daneben stehenden unbestäubten Pflanzen stark unter den Erdflohen litten. Hier hat das Uraniagrün als Magengift und zugleich als Staubmittel gewirkt.

Am 29. Mai wurden Blumenkohlpflanzen, die stark von Blattflöhen befallen waren, mit Uraniagrün bestäubt. Auf 100 Pflanzen wurden 10 g Uraniagrün ausgestäubt. Am 3. Juni wurden auf den behandelten Pflanzen keine Käfer mehr gefunden, die Blätter zeigten nur ganz schwache Verbrennungserscheinungen. Auf der gleichen Zahl daneben stehender, unbehauelter Pflanzen wurden dagegen 131 Käfer gezählt.

Am 19. Juni wurden Blumenkohlpflanzen mit Uraniagrün bespritzt (100 g Uraniagrün und 500 g Kalk auf 100 l Wasser). Am 24. Juni wurden auf den bespritzten Pflanzen 60 Käfer gezählt, auf der gleichen Zahl unbehauelter Pflanzen 165 Käfer. Die Zählung am 27. Juni ergab auf den bespritzten Pflanzen 82 Käfer, auf den unbespritzten Pflanzen 182 Käfer.

Gegen Erdflohe wirkt hiernach Uraniagrün sowohl als Bestäubungsmittel als auch als Spritzmittel. Die Wirkung als Bestäubungsmittel ist intensiver, bei einsetzendem Regen ist die Wirkung als Spritzmittel länger anhaltend. Das Bestäuben mit Uraniagrün darf aber wegen der damit verbundenen Vergiftungsgefahr in der Praxis auf keinen Fall Anwendung finden.

Zusammenfassung der Ergebnisse aus den Jahresberichten 1913 und 1919.

1. Die Arsensalze können als Insektizid in solcher Verdünnung verspritzt werden, daß bei richtiger Anwendung eine Vergiftung von Mensch oder Haustier nicht zu befürchten ist. Dieses gilt in gleicher Weise für Schweinfurtergrün wie für Bleiarsensalze. Trotzdem ist Vorsicht bei der Anwendung notwendig. Größere Mengen frisch bespritzter Pflanzenteile dürfen nicht als Nahrungsmittel dienen. Als Staubmittel dürfen Arsensalze nicht verwandt werden.

2. Arsensalze enthalten schädliche Säuren, welche den bespritzten Pflanzen erheblich schaden können. Bleiarsensalze sind weniger gefährlich als die Schweinfurtergrünsalze. Bei sonnigem Wetter soll deshalb junges Blattgrün möglichst nicht bespritzt werden.

3. Chlorbarium verursacht in 2—4%igen Verdünnungen ebenfalls Verbrennungen. Die Wirkung als Magengifte ist in dieser Verdünnung nicht so gut wie die der Arsensalze.

4. Die Wirkung der verschiedenen Arsensalze als Magengift ist gleich. Schweinfurtergrünsalze wirken aber schneller als Bleiarsensalze.

5. Im Verhältnis zu anderen Insektiziden sind Arsenlösungen sehr billig:

6. Arsensalze wirken als Magengift bei allen den Insekten, die sich durch Verzehren oberirdischer Pflanzenteile ernähren. Eine gute Wirkung wurde beim Baumweißling, großen Fuchs, Ringelspinner, Kupferglucke, Goldafter, Schlehnspinner, Stachelbeerblattwespe, Kirschblattwespe und Kohlerdfloh durch Versuche nachgewiesen. Bei der Bekämpfung des Maikäfers wurde keine günstige Wirkung erzielt.

7. Arsensalze wirken nicht bei den Insekten, die sich durch saugende Fraßwerkzeuge von inneren Pflanzensäften ernähren, ebenso nicht bei den Insekten, welche innere Pflanzenteile fressen. Keine Wirkung wurde bei Blatt- und Blutläusen, ebenso nicht bei der Birngallmücke nachgewiesen.

8. Arsensalze bilden ein gutes Mittel zur Bekämpfung des Apfelwicklers, wenn sofort nach dem Fallen der Blütenblätter vor dem Schließen des Kelches gespritzt wird. Das Fallobst kann hierdurch um mehr als die Hälfte verringert werden.

Veröffentlichungen.

1. „Zur Bekämpfung des Obstwicklers“, Deutsche Obstbauztg. 1919.
2. „Beobachtungen über die Lebensweise und Entwicklung des Maikäfers“. Die Gartenwelt 1920, S. 161—163.
3. „Die Bekämpfung der Blattläuse“. Lehrmeister im Garten und Kleintierhof 1920, Nr. 16, S. 174—175.

II. Versuchsstation für gärtnerische Pflanzenzüchtung.

Während der Kriegsjahre mußten die Arbeiten ruhen, weil der Vorsteher zum Heeresdienste eingezogen war. Von den Aussaaten des Jahres 1914 ging ein Teil für die Pflanzenzüchtungsarbeiten verloren, als die Arbeiten im Sommer 1914 plötzlich abgebrochen werden mußten. Die übrig gebliebenen Samen waren im Frühjahr 1919 nur noch zum Teil keimfähig. Einige vor dem Kriege begonnene Arbeiten konnten deshalb nicht weiter geführt werden.

Das Jahr 1919 zeigte sich für den Anbau der Versuchspflanzen besonders ungünstig. Das naßkalte Wetter verzögerte die Entwicklung der Pflanzen derart, daß von den Gurken und Tomaten nur ein Teil der Versuchspflanzen neues Saatgut lieferte. Erschwert wurden die Arbeiten ferner durch den Mangel an Arbeitskräften und durch den Diebstahl wichtiger zur Saat bestimmter Früchte. Eine Umzäunung des Versuchsstückes hat jetzt diesem Übel abgeholfen. Bei den Arbeiten im Pflanzenzüchtgarten wurde der Vorsteher vom 1. März 1919 ab von dem technischen Assistenten Herrn Reiter unterstützt, an dessen Stelle am 1. März 1920 Herr Hartmann trat. Über die in den Jahren 1913, 1914 und 1919 gewonnenen Ergebnisse soll hier nur soweit berichtet werden, als sie zur Beantwortung einiger für die praktische Züchtung wichtiger Fragen dienen.

Zuchterfolge bei Massen- und Einzelauslese zur Erzielung gross- und kleinkörniger Bohnensorten.

Der Blumen- und Gemüsezüchter wendet bisher fast ausschließlich die Massenauslese (Auslese in Populationen) an. Aus einem größeren Bestande werden die Pflanzen bezeichnet, die ihm für seinen Zweck geeignet erscheinen; hiervon wird gemeinsam geerntet und im nächsten Jahre wieder angebaut. Diese Auslese muß viele Jahre wiederholt werden, denn zu einer reinrassigen, konstanten (samenechten) Sorte kommt man auf diese Weise im günstigsten Falle erst nach mehreren Jahren, zum Teil überhaupt nicht. Um zu zeigen, wieviel schneller die Einzelauslese (Individualauslese) gegenüber der Massenauslese zum Ziele führt, wurden beide Ausleseverfahren nebeneinander angewandt. Als Versuchspflanze diente die Buschbohne, Nachsaat von *Hinrichs Riesen* (Dippe), die zu einer großkörnigen (schweren) Sorte und zu einer kleinkörnigen (leichten) Sorte umgezüchtet werden sollte. Es wurde die Bohne gewählt, weil diese sich vorwiegend selbst bestäubt, und deshalb der Einschluß der Blüte als Schutz gegen Fremdbestäubung nicht notwendig ist.

Die Massenauslese wurde im Jahre 1911 in der Weise begonnen, daß aus einem größeren Bestande Bohnen mit einem Hundertkorngewichte von 56 g als großkörnige Sorte und ferner Bohnen mit einem Hundertkorngewichte von 40 g als kleinkörnige Sorte ausgelesen und auf besonderen Beeten angebaut wurden. Die Ernte zeigte bei der großkörnigen

Sorte ein Hundertkorngewicht von 49 g; bei der kleinkörnigen Sorte ein Hundertkorngewicht von 47 g. Die Bohnen von den 25 Versuchspflanzen der großkörnigen Sorte wurden gemeinsam geerntet, und davon kamen im Jahre 1912 die schwersten Körner, ebenso von den 25 Versuchspflanzen der kleinkörnigen Sorte die leichtesten Körner zur Aussaat.

Dasselbe wurde im Jahre 1913 wiederholt. Der Erfolg dieser dreijährigen Massenauslese war, daß die großkörnige Sorte ein Hundertkorngewicht von 50 g und die kleinkörnige Sorte ein Hundertkorngewicht von 44 g zeigte. Im Herbst 1913 wurden die Bohnen von jeder Pflanze getrennt geerntet und nach dem Hundertkorngewicht bestimmt. Das Ergebnis von jedesmal 24 Pflanzen zeigt folgende Übersicht:

Hundertkorngewicht in g . .		30	35	40	45	50	55	60	65
Anzahl der Pflanzen	Großkörnige Sorte	0	1	3	7	12	0	1	
	Kleinkörnige Sorte	1	3	11	4	4	1	0	

Aus der Tabelle ist zu sehen, daß die 3jährige Auslese in Populationen wohl verbessernd in der Richtung der Auslese gewirkt hat, doch wurde weder eine reinrassige großkörnige Sorte noch eine reinrassige kleinkörnige Sorte erzielt. Bei beiden Sorten sind noch Pflanzen vorhanden mit ganz großen Körnern und solche mit ganz kleinen Körnern, und das ist der Grund, warum der Erfolg der 3jährigen Auslese ein verhältnismäßig geringer war.

Ein ganz anderes Ergebnis wurde durch eine einmalige Auslese einzelner Pflanzen (Individualauslese) erzielt. Von den im Herbst 1913 einzeln abgeernteten Pflanzen wurden diejenigen ausgewählt, die ein besonders hohes, bzw. niedriges Hundertkorngewicht zeigten, wobei die Zahl der Hülsen und die Zahl der Samen in den Hülsen mit berücksichtigt wurde. Großkörnige Linien, also Nachkommen einer Pflanze mit besonders großen Körnern, wurden dabei absichtlich auch aus der durch dreijährige Massenauslese verbesserten kleinkörnigen Sorte und ebenso umgekehrt kleinkörnige Linien auch aus der verbesserten großkörnigen Sorte ausgewählt. Dieses war möglich, denn beide Sorten bestanden, wie die obige Tabelle zeigt, aus einem Gemisch von großkörnigen und kleinkörnigen Linien. Es sollte auf diese Weise gezeigt werden, daß eine einmalige Individualauslese eine dreijährige Massenauslese selbst in umgekehrter Richtung beeinflussen kann. Die Einzelauslese wurde nur einmal im Frühjahr 1914 vorgenommen. Im folgenden Versuchsjahre 1919 wurden von jeder Sorte 10 Pflanzen mit gleichem Hundertkorngewicht (47 g) unter möglichst gleichen Kulturbedingungen angebaut, um die Vererbung der Nachkommen der großkörnigen und kleinkörnigen Linien und den sich daraus ergebenden Ertrag zu prüfen. Die Eigenschaften der Auslesepflanzen und das Ergebnis in den beiden Versuchsjahren zeigt folgende Tabelle, wobei der Ertrag für eine Pflanze berechnet angegeben ist:

Linie	Nummer	Zahl der Hülzen	Gewicht der Körner g	Zahl der Körner	Hundertkorngewicht g	Ernte 1914		Ernte 1919		Bemerkungen
						Gewicht der Körner g	Hundertkorngewicht g	Gewicht der Körner g	Hundertkorngewicht g	
Großkörnige	25	35	90	163	55	41	52	55	52	Nr. 25 stammt aus der durch 3 jährige Massenauslese verbesserten kleinkörnigen Sorte, die übrigen Nummern aus der verbesserten großkörnigen Sorte
	33	12	27	45	60	51	54	53	53	
	36	33	78	145	54	40	50	50	50	
	41	36	72	137	53	48	52	58	50	
Kleinkörnige	1	20	29	80	36	32	41	45	46	Nr. 3 stammt aus der durch 3 jährige Massenauslese verbesserten großkörnigen Sorte, die übrigen Nummern aus der verbesserten kleinkörnigen Sorte
	3	28	41	110	37	49	39	58	45	
	6	23	28	84	33	45	42	—	—	
	18	31	57	132	39	32	41	30	44	

Wie die Zahlen zeigen, haben die großkörnigen Linien ein durchschnittliches Hundertkorngewicht von 52 g, die kleinkörnigen Linien im Durchschnitt ein Hundertkorngewicht von 41 g. Diese Eigenschaften haben die Pflanzen auch auf das folgende Versuchsjahr gut vererbt. Die Massenauslese ergab trotz 3jähriger Auslese bei der großkörnigen Sorte nur ein Hundertkorngewicht von 50 g und bei der kleinkörnigen Sorte ein Hundertkorngewicht von 44 g. Durch die einmalige Einzelauslese wurde also bei der Züchtung auf Großkörnigkeit bedeutend mehr erreicht als durch die 3jährige Massenauslese, und dementsprechend war auch der Unterschied im Ertrage der Pflanzen der großkörnigen Linien im Verhältnis zu den kleinkörnigen Linien ein viel größerer.

Wenn es sich wie bei der Bohne um eine sich selbst befruchtende Pflanze handelt, wird eine einmalige Auslese bereits Erfolg geben, und dieser Erfolg wird, wie die Zahlen zeigen, auch nach dem Aufhören der Auslese im allgemeinen bleiben. Bei der Massenauslese muß aber in jedem Jahre die Verbesserung durch Auslese wiederholt werden, was unnötig viel Zeit und Arbeit erfordert und deshalb unwirtschaftlich ist. Die meisten Gartenpflanzen sind freilich Fremdbefruchter, doch können sie zum größten Teil durch Einhüllen künstlich zur Selbstbefruchtung gezwungen werden. Von den verschiedenen Verfahren, die Pflanzen gegen Fremdbestäubung zu schützen, hat sich bei den Proskauer Versuchen das Einhüllen mit Mullgaze (Abb. 37) — dieses schützt aber nicht gegen Windbestäubung — und das Einhüllen mittels Papiertüten (bezogen von Thimig & Möbius, Dresden, Jagelweg 10, Preis für 1000 Stück 5—6 M.) bewährt. Um das Lösen des Leimes an den Rändern der Tüten zu verhindern, wurde als zweckmäßig herausgefunden, diese an den Rändern zu nähen (Abb. 38). Derartig genähte Tüten zeigten sich mehrere Jahre haltbar und haben sich gut bewährt.

Über die Befruchtungsverhältnisse der Tomate.

Über den Blühverlauf und die Befruchtungsverhältnisse bei der Tomate finden sich verschiedene zum Teil sich widersprechende Angaben in der Literatur vor. Für den Züchter und Nachbauer von Saatgut ist die Frage von Bedeutung, ob Fremdbefruchtung (Insekten- oder Windbefruchtung) zu befürchten ist; und wenn dieses der Fall ist, ob auch durch erzwungene Selbstbestäubung keimfähiges Saatgut erzielt werden kann.

Zur Aufklärung der Frage, ob Fremdbefruchtung zu befürchten ist, wurden 3 Jahre hintereinander an 12 verschiedenen Tomatensorten eine größere Anzahl von Blüten vor dem Aufblühen kastriert, um so die

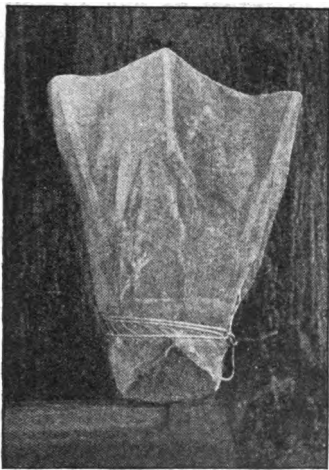


Abb. 37. Gazesäckchen als Schutz gegen ungewollte Pollenübertragung durch Insekten.

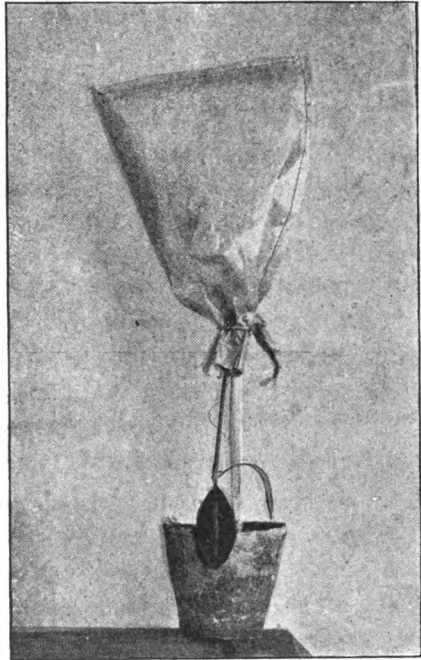


Abb. 38. Pergaminbeutel als Schutz gegen ungewollte Pollenübertragung durch Wind oder Insekten. Die Ränder des Beutels sind genäht.

Selbstbestäubung zu verhindern. Die kastrierten Blüten mit den heraushängenden Narben wurden so befestigt, daß ein Berühren mit den Pollen einer Nachbarblüte nicht möglich war. Die Bestäubung war also nur durch Wind oder Insekten möglich. Im ganzen wurden in dieser Weise 105 Blüten behandelt. Davon entwickelten 29 Blüten kleine Früchte, die nur Haselnußgröße bekamen, dann verkümmerten und abfielen, ohne Samen angesetzt zu haben. Andererseits setzten nicht kastrierte Blüten unter Gazebeuteln (ca. 0,5 mm lichte Weite der Maschen), wo also die Bestäubung durch Bienen, Hummeln usw., nicht aber die Selbstbestäubung verhindert war, normale Früchte an und bildeten keimfähige Samen aus. Weder durch Insekten, noch durch Wind wurde hiernach eine Befruchtung erzielt, während, wie weiter unten ausgeführt wird, auch in Papierbeuteln eingehüllte Blüten Samen ansetzten. Bei der Tomate ist hiernach

die Selbstbestäubung häufiger, als es in der Literatur angegeben ist. Es gelingt deshalb im allgemeinen die Tomatensorten rein zu erhalten, auch wenn die verschiedensten Sorten nebeneinander angebaut werden.

Trotzdem ist bei der Tomate Fremdbefruchtung zu befürchten. Für den Pflanzenzüchter ist deshalb die Frage von Bedeutung, ob auch unter Papierbeuteln eingehüllte Blüten genügend Samen ansetzen. Denn nur bei selbstbestäubten Pflanzen hat der Züchter die Gewißheit, daß auch eine zufällige Fremdbestäubung seine Zuchtarbeiten nicht stört. Zu diesem Zwecke wurde 3 Jahre hintereinander jedesmal eine Blüte vor dem Aufblühen mit einem Papierbeutel eingehüllt und sich selbst überlassen. Im ganzen wurden in dieser Weise 78 Blüten behandelt. Diese setzten 57 Früchte an, die sich normal entwickelten und Samen ausbildeten. Die Zahl der Samen war zwar im Verhältnis zu den Früchten von den nicht eingehüllten Blüten geringer, auch waren hiervon durchschnittlich nur 35 % keimfähig, während die nicht eingehüllten Blüten unter gleichen Verhältnissen Früchte mit über 80 % keimfähigen Samen ausbildeten. Die Einschlußmittel drücken also den Samenansatz und die Keimfähigkeit erheblich herunter, doch bei den Tomaten wird im allgemeinen so viel Samen erzielt, daß dieses für den Pflanzenzüchter ohne Bedeutung ist. Also auch unter Papierbeuteln läßt sich durch Selbstbestäubung keimfähiges Saatgut erzielen.

Von den durch Selbstbestäubung geernteten Früchten erhält man mehr keimkräftiges Saatgut, wenn der Pollen künstlich auf die eingehüllte Blüte gebracht wird. Hierbei wird die Keimfähigkeit gesteigert, je nachdem ob man die Bestäubung mit Pollen derselben Blüte (künstliche Autogamie), oder mit Pollen einer andern Pflanze gleicher Sorte (isomorphe Xenogamie) vornimmt. Dieses zeigen deutlich folgende Zahlen, die sich aus einem Befruchtungsversuch ergaben, wobei von jeder Sorte 5 Blüten beobachtet wurden:

Nr. 1—4 Papierschutz, 3 und 4 kastriert.	Sorte	Keimfähigkeit
1. Eingeschlossen, sich selbst überlassen (spontane Autogamie)	Fürst Borghese Kg. Humbert	53 % 33 % } 43 %
2. Eingeschlossen, künstlich selbstbestäubt ((künstliche Autogamie)	Fürst Borghese Kg. Humbert	61 % 47 % } 54 %
3. Mit Pollen einer andern Pflanze gleicher Sorte bestäubt (isomorphe Xenogamie)	Fürst Borghese Kg. Humbert	77 % 62 % } 69 %
4. Mit Pollen einer andern Sorte bestäubt (Kreuzung)	Goldball × Paragon Humbert × Paragon	88 % 90 % } 89 %
5. Völlig frei abgeblüht	Fürst Borghese Kg. Humbert	100 % 97 % } 99 %
6. Unter Mullgaze sich selbst überlassen	Fürst Borghese Kg. Humbert	74 % 63 % } 68 %

Abgesehen von den Blüten, welche völlig frei abblühten, wurde hiernach die beste Keimfähigkeit durch Kreuzung erzielt (siehe Nr. 4). Die unter Mullgaze geernteten Samen (siehe Nr. 6) keimten besser als die unter Papierbeuteln geernteten. Bei unbewegten Blütenständen, wie dieses unter einer Papiertüte der Fall ist, scheinen die Narben nur mangelhaft mit Pollen belegt zu werden, so daß sich ohne künstliches Nachhelfen nur wenig keimfähiger Same entwickelt. Dieses bestätigt die von den Praktikern gemachte Erfahrung, daß der Fruchtsatz im Gewächshause im allgemeinen schlechter ist als bei den im freien Lande angebauten Pflanzen. Diese Tatsache gab die Veranlassung, wie aus den Berichten einzelner Versuchsstationen in den Vereinigten Staaten von Nordamerika hervorgeht, die Tomatenblüten im Gewächshause künstlich zu bestäuben, wodurch ein größerer Fruchtsatz erzielt wurde.

Die obigen Zahlen zeigen ferner, daß die Keimfähigkeit bei den einzelnen Sorten nicht gleich ist. Die wüchsige Tomate Fürst Borghese zeigte stets eine bessere Keimfähigkeit als König Humbert. Ebenso beeinflusste das Wetter wesentlich die Keimfähigkeit, vor allem bei erzwungener Selbstbestäubung. So brachte ein im naßkalten Sommer 1919 wiederholter Versuch bei den unter Papierbeuteln sich selbst überlassenen Blüten Samen mit nur 6% Keimfähigkeit, während die künstlich bestäubten Blüten 40% Keimfähigkeit ergaben.

Züchtung einer gegen die Blattrollkrankheit widerstandsfähigen Tomatensorte durch Auslese.

Die Widerstandsfähigkeit gegen die Blattrollkrankheit bei der Tomate ist nicht nur bei einzelnen Sorten verschieden, sondern auch innerhalb einer samenechten Sorte lassen sich individuelle Unterschiede erkennen. So zeigte im Jahre 1913 von 25 Pflanzen der Sorte *Paragon* (bezogen von Dippe, Quedlinburg) eine Pflanze bis spät in den Herbst hinein kein Rollen der Blätter, während bei den übrigen Pflanzen die Blätter schon von Anfang Juli an stark rollten. Von dieser Pflanze wurde selbstbestäubter Same geerntet und zum Vergleich neben der alten Sorte angebaut. Von 10 Pflanzen zeigten nur zwei Pflanzen schwaches Rollen der Blätter, alle übrigen Pflanzen hoben sich deutlich von der daneben angebauten stark blattrollkranken Sorte ab. Von den angebauten Pflanzen wurden vier Pflanzen ausgewählt, die vollkommen glatte Blätter behielten. Hiervon wurden im nächsten Jahre 40 Pflanzen an vier verschiedenen Stellen zwischen anfälligen Sorten (*Schöne Lothringerin*) angebaut. Die Nachkommen aller vier Pflanzen zeigten sich so gut wie immun gegen die Blattrollkrankheit und erzielten deshalb einen guten Ertrag. Hiernach war die Widerstandsfähigkeit gegen die Blattrollkrankheit bei der Tomate eine erbliche Eigenschaft. Es hat sich deshalb die Individualauslese mit Beurteilung der Nachkommenschaft als ein brauchbarer Weg gezeigt, um die Tomatensorte *Paragon* in dieser Weise zu verbessern.

. Beobachtungen über die Vererbung der drei Keimblätter bei *Mimulus Cardinalis*.

Mimulus Cardinalis gehört zu den Pflanzen, die neben den normalen Keimpflanzen mit zwei Keimblättern einzelne Pflänzchen mit drei Keimblättern zu bilden imstande sind. Um festzustellen, ob es sich hierbei um eine erbliche Eigenschaft handelt oder nur um eine Halbrasse im Sinne von de Vries, wurde eine Auslese in der Weise vorgenommen, daß von den dikotylen und trikotylen Pflanzen der Same von selbstbestäubten Pflanzen getrennt geerntet wurde. Das Ergebnis der dreijährigen Auslese war folgendes:

	Versuchsjahr	2 Keimblätter	3 Keimblätter
1. Same von dikotylen Pflanzen	1912	87	4
" " " "	1913	18	2
" " " "	1914	281	18
2. Same von trikotylen Pflanzen	1912	48	2
" " " "	1913	125	7
" " " "	1914	158	5

Während von den dikotylen Pflanzen im Jahre 1914 noch 6% der Pflanzen drei Keimblätter besitzen, zeigen trotz der dreijährigen Auslese die trikotylen Pflanzen sogar nur 3,2% trikotyle Keimlinge. Die Ausbildung des dritten Keimblattes bei *Mimulus Cardinalis* hat sich also nicht als erbliche Eigenschaft gezeigt. Sie ist im Sinne von de Vries als Mißbildung (Anomalie) aufzufassen, die „kräftig jeder Selektion widerstrebt“. Wahrscheinlich ist diese Erscheinung darauf zurückzuführen, daß zufällig ein Keimblatt stark geschlitzt ist, so daß sich aus einem Keimblatt zwei entwickeln. Bei der Auslese wurden in jedem Jahre einige Pflanzen beobachtet, bei denen ein Keimblatt so stark geschlitzt war, daß man auf den ersten Anblick glaubte, es handle sich auch hier um eine Pflanze mit drei Keimblättern. Wenn es sich wirklich so verhält, liegt gar kein Grund vor, daß sich die Eigenschaft, drei Keimblätter auszubilden, vererben sollte, denn die Fähigkeit, geschlitzte Keimblätter auszubilden, besitzen die dikotylen Pflanzen in derselben Weise wie die trikotylen, nur hier in latenter Form.

Der Einfluss der Düngung auf die Blütenfüllung der Levkojen.

Die Erfahrungen sprechen dafür, daß eine reichliche Ernährung, wie sie der Pflanze gewöhnlich in der Kultur geboten wird, den Anreiz zur Füllung der Blüten gibt, und umgekehrt bei schlechter Ernährung die Füllung wieder verschwindet. So wurde bei Tulpen beobachtet, daß die Füllung beim Verpflanzen in armen Boden zurückgeht. Um festzustellen, welchen Einfluß die Düngung auf die Blütenfüllung der Levkojen hat, wurden zwei Jahre hintereinander blaubühende Levkojen (bezogen von Weigelt, Erfurt) mit etwa 60% gefüllten Blüten in Töpfen mit verschiedener Düngung kultiviert. Der Same von den verschieden gedüngten Töpfen wurde getrennt geerntet und dann eine größere Anzahl von

Pflanzen im freien Lande, das ebenso gedüngt wurde, angebaut. Die Pflanzen wurden gleichmäßig in einer lehmigen Gartenerde kultiviert, die Töpfe auf Stellagen gedeckt aufgestellt und gleichmäßig nur soviel gegossen, daß sie nicht vertrockneten. Der Same wurde nur von normalen, gut gediehenen Pflanzen genommen, bei denen die Schoten oben eine geschlossene Narbe zeigten. Das Ergebnis war folgendes:

Düngung	Versuchsjahr 1912			Versuchsjahr 1913			Versuchsjahr 1914		
	gefüllt	einfach	Prozent- satz an gefüllten %	gefüllt	einfach	Prozent- satz an gefüllten %	gefüllt	einfach	Prozent- satz an gefüllten %
1. Töpfe mit je 8 g Nährdünger (6% N, 18% P_2O_5 u. 34% K_2O) gedüngt	6	4	60	5	4	55	11	7	61
2. Töpfe zweimal mit verdünnter Jauche gedüngt	5	5	50	3	5	37	9	8	53
3. Ungedüngt	7	5	59	3	5	37	8	7	54

Das Proskauer Klima zeigte sich zur Samengewinnung sehr ungünstig, es konnten deshalb nur wenige Pflanzen nachgebaut werden. Die Tabelle zeigt in dem Prozentsatz an gefüllten zu ungefüllten Pflanzen infolge der Düngung gegenüber ungedüngt keine nennenswerten Unterschiede. Die zweijährige Düngung war ohne Einfluß auf die Blütenfüllung. Hiernach bestätigen sich die Untersuchungen von Miss Saunders (Studies in the inheritance of doubleness in flowers. Journal of Genetics 1910, S. 57), welche ergaben, daß sich der Prozentsatz an gefüllt und ungefüllt blühenden Levkojen bei verschiedener Behandlung der Mutterpflanze in der Nachkommenschaft nicht wesentlich beeinflussen läßt.

Bedeutung der Chimären für die Neuzüchtung.

Chimären entstehen durch Pfropfen, wenn aus dem Verwachsungsgewebe der Pfropfstelle Adventivsprosse herauswachsen, die trotz der eingegangenen Lebensgemeinschaft sich in morphologisch anatomischer Hinsicht aus Teilen beider Eltern aufbauen. Nach Winkler würde der Gärtnerei ein großer Dienst geleistet, wenn es gelänge, Chimären zwischen gärtnerisch wichtigen Pflanzen zu erzeugen, z. B. durch Züchtung von Nutzpflanzen mit einer gegen pilzliche und tierische Feinde widerstandsfähigen Haut.

Zur Erzielung von Chimären wurden in den letzten Jahren mehrere Hundert Pfropfungen von Birne auf Apfel, Birne auf Weißdorn und zwischen verschiedenen Pappelarten vorgenommen. Zur Anwendung kam Kopulation, Sattel- und Keilpfropfung. Die Reiser wuchsen gut an, durch kleine Schnitte in das Verwachsungsgewebe wurde versucht, die Bildung von Adventivsprossen anzuregen, doch in keinem Falle wurde eine Chimäre erzielt. Das Auftreten von Chimären ist hiernach ein seltenes,

und sollte eine Chimäre sich wirklich bilden, so ist es noch sehr fraglich ob hierdurch eine Verbesserung der alten Sorte erzielt wird. Derartige Pfropfungen zum Zweck der Erzielung von Neuheiten werden für den Züchter stets eine undankbare Aufgabe sein.

Veröffentlichungen.

1. „Zur Frage: Ertragssteigerung durch Tomaten-Kreuzungen.“ Gartenwelt 1914, Nr. 16, S. 220—221.
2. „Vorschläge zur Schaffung einer Saatgutstelle für den Gartenbau. (Reichverbandsaufgaben).“ Möllers deutsche Gärtnerzeitung 1919, Nr. 13, S. 102—103.
3. „Die Befruchtungsverhältnisse der Tomate.“ Gartenflora 1920, Heft 3/4.
4. „Die züchterische Bekämpfung der Blattrollkrankheit der Tomate.“ Gartenwelt 1920, Nr. 14/15, S. 126.
5. „Über die Vererbung von Anomalien.“ Lehrmeister im Garten und Kleintierhof 1920.

D. Tätigkeit der Lehranstalt nach außen.

Die auswärtige Tätigkeit der Beamten ist in den Berichten der einzelnen Abteilungen erwähnt.

Es wurden 38 fachliche Wandervorträge bei Vereinsversammlungen im Lande gehalten; daneben Berichte und Vorträge über fachliche Fragen bei anderen Gelegenheiten erstattet.

Auch hierüber finden sich Einzelheiten in den Abteilungsberichten.

An der Ausstellung „Oberschlesien“ 1919 zu Breslau beteiligte sich die Lehranstalt durch Ausstellung von Abbildungen aus dem Außenbetrieb, den Anlagen und den inneren Einrichtungen der Lehranstalt.

E. Sachverzeichnis.

Abgase der Zinkhütte 82
 Acetylgas zur Konservierung 83
 Amerikanische Gebirgsstachelbeere 24
 Aprikosen- oder Schlehen-
 spinner 92
 Arsensalze zur Bekämpfung
 der Insekten 99
 Auslese, Massen- oder Ein-
 zelauslese bei Bohnen 106
 Ausstellung Oberschlesien 114

Bauliche Veränderungen 14
 Baumschule 21
 Befruchtungsverhältnisse
 der Tomaten 109
 Benthos, litorales, siehe Ufer-
 pflanzen, Uferflora 86
 Besichtigungen 14
 Bienenstand 46

Bienen, Rolle bei der Be-
 fruchtung 74
 Bienen, bei blütenlosem
 Apfel 76
 Bienen, Rolle bei der Fremd-
 bestäubung 78
 Bienenstand, Nähe bei Obst-
 pflanzungen 79

Blattrollkrankheit der Tomate
 111
 Blüten beim Kernobst 74
 Blütenfüllung der Levkojen
 112

Blütenlose Äpfel 76
 Blütenstecher 22
 Botanische Versuchsstation
 74
 Bücherei 15

Chéiranthus pannosus, zur
 Beetbepflanzung 50
 Chimäre 113

Düngungsmittel, Neue stick-
 stoffhaltige 69
 Düngungsversuche 66

Ehrentafel 1
 Eichhörnchen 23
 Eigenbestäubung der Kirsche
 77

Einkochgläser, neue 44
 Erdbeer-Neuheiten 27
 Erbsen-Anbauversuche 39

Farne, winterharte 53
 Flaschenverschluß 43
 50 Jahre 1
 Fremdbestäubung der Obst-
 bäume 75/76
 Fremdbestäubung an Kunst-
 straßen 76
 Fremdbestäubung, Mangel an,
 beim Steinobst 77
 Fruchtfäule 23

Gemüsebau 37
 Geschichtstabelle 13
 Goldafter 22
 Gründung 25
 Gutachten 35

Heideformation des Pros-
 kauer Gebiets 85
 Hirse 33
 Hohle Kerne — Samenbälge
 77
 Holder-Hacke 30

Jubiläum 1
 Jungfernfrüchtig 76
 Jungfernfrüchtige Apfelsorte
 Prinzessin Luise 76

Kartierung, biologische 85
 Kassenabschluß 12

Keimhemmende Wirkung
 des Acetylgas 84
 Kohl-Pflanzmaschine 40
 Koniferen-Pflanzungen 48
 König's Splittapfel 29
 Kupferglucke 22
 Kräuselkrankheit 23

Landwirtschaft 30

Maikäfer 22, 95
 Mais 33
 Massen- und Einzelauslese
 bei Bohnen 106
 Mäuse 18, 34
 Maulwurfs-Fangapparat 41
 Meteorologische Beobach-
 tungen 73
 Meteorologische Station
 Mohn 32

Narbe, Empfängnisfähig-
 keit 75
 Ney, Konservierungs-
 verfahren 83
 Nitragin, Kompost 68
 Notstandsarbeiten 48

Obstbau 16
 Obsternte 18
 Obstverwertung 47
 Otto, Düngerlehre 72
 Otto Witts Elektrolyt 67
 Oxalis floribunda 59

Parthenokarp 76
 Personalsnachrichten 10
 Pflanzenzüchtung, Station
 für gärtnerische 92
 Phytoplankton 86/90
 Primula Juliae-Hybriden 62
 Primelhybriden 61
 Prüfungen 9, 13, 14
 Pusserol 22

- | | | |
|--|---|--|
| <p>Rasenbildende Stauden 56</p> <p>Sämaschine 41</p> <p>Schattenstauden 58</p> <p>Schlehen- oder Aprikosen-Spinner 92</p> <p>Schneebruch 18</p> <p>Schneedruck, Einfluß auf verschiedene Gehölze 51, 17, 18</p> <p>Selbstfertile Sorten 75</p> <p>Selbstfertile Apfelsorte Prinzessin Luise 76</p> <p>Selbststerile Sorten 75</p> <p>Sortenreine Pflanzungen, Einfluß der Bienenzucht auf 80</p> <p>Splittapfel, König's 29</p> | <p>Staudenpflanzungen 55</p> <p>Staugebiet, botanisches 85</p> <p>Thadena-Hacke 30</p> <p>Tomaten-Treiberei 38</p> <p>Tradescantien-Kreuzung 37</p> <p>Treiberei 37</p> <p>Uferflora, siehe Uferpflanzen 86</p> <p>Uferpflanzen 89</p> <p>Unterlagenfrage 28</p> <p>Unterricht 7</p> <p>Unvollkommene Blüten 24</p> <p>Venetan 22</p> <p>Vererbung der 3 Keimblätter 112</p> | <p>Verlandungstreifen am Neuhammerteich 89</p> <p>Veröffentlichungen, siehe Berichte der einzelnen Abteilungen</p> <p>Verpflanzen mit Frostballen 21</p> <p>Verwertung von Obst und Gemüse 37</p> <p>Vorträge 114</p> <p>Winterharte Farne 53</p> <p>Witterungseinfluß im Obstbau 16</p> <p>Zoologische Versuchsstation 92</p> <p>Zu tief gepflanzt 25.</p> |
|--|---|--|

CARL KALISCH

GEGRÜNDET: 1876

BERLIN S.W. 68

LINDENSTR. 112

*Fehlt's im Keller,
Denk' an Kalisch.*



*Verlangen Sie
meinen Katalog.
Besuchen Sie meine
Ausstellung, da fast
sämtliche Waren
sofort lieferbar.*

FABRIK UND LAGER

* SÄMTLICHER *
**KELLEREIARTIKEL
UND MASCHINEN.**

**GRÖSSTES SPEZIALHAUS
— DEUTSCHLANDS —**

HAMBURG
ADMIRALITÄTSSTR. 66

Zweigniederlassungen:

DÜSSELDORF
FRIEDRICHSTR. 63.

Bewährte Präparate
für
Pflanzenschutz

Desinfektion
Holzkonservierung
ferner
Rostschutzanstriche
schwarz und farbig
Glaserkitt, Isolierstoffe
u. dergl.



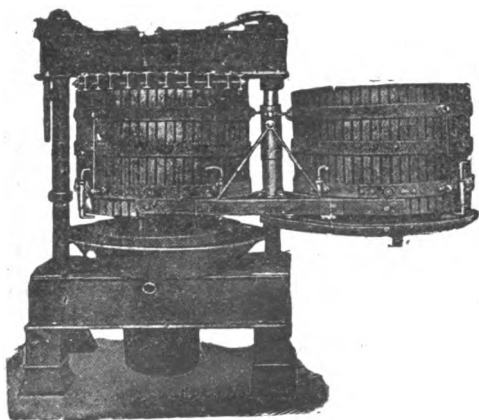
liefert als langjährige Spezialität

[7

Anwendungsvorschriften,
Prospekte, Zeugnisse,
Referenzen für Interessenten
kostenlos.

F. Schacht G. m. b. H.,
Braunschweig
Chem. Fabrik ————— gegr. 1854

Merrem & Knötgen, Maschinenfabrik G. m. b. H., Wittlich (Rhd.)



**Spezialfabrik für hydraul. Obst-,
Fruchtsaft- und Weinpressen.**
(Ober- und Unterdrucksystem.)

.....
Lieferanten
der staatl. Domänen, staatl.
Fachlehranstalten und
der bedeutendsten Obst- und
Weinproduzenten
des In- und Auslandes.

Nur beste Anerkennungen u. Zeugnisse.
.....

————— Kataloge gratis und franko. —————

[27

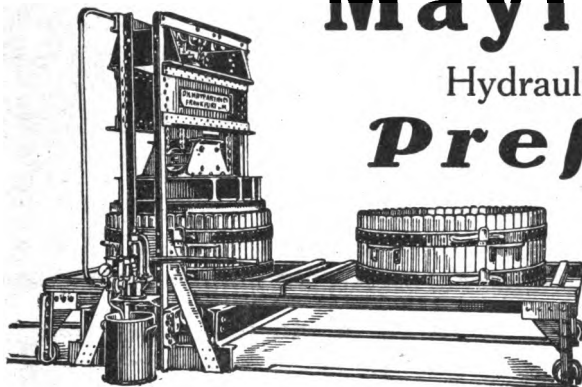
Spindelpressen, Obst-, Trauben- und Trestermühlen.

Original

Mayfarth

Hydraulische

Pressen



mit Oberdruck und
2 ausfahrbaren Bieten.

Genietete Träger
Stärkste Bauart.

Niedere Anordnung
der Körbe.

Spindelpressen und Mühlen

Dörrapparate für Obst u. Gemüse

Ph. Mayfarth & Co., Frankfurt a. M. 226

Maschinenfabrik — Abteilung Pressenbau

Berlin N. 4, Gartenstraße 33.

[13]

Holder's Neuheiten

?

wie

Baum-Spritzen

mit selbsttätigem Luftrührwerk.

Reben-Spritzen

mit Kolbenpumpe u. Rührwerk.

Füllpumpen

doppeltwirkend

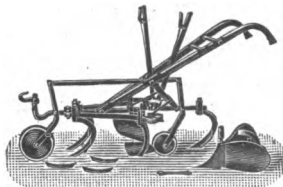
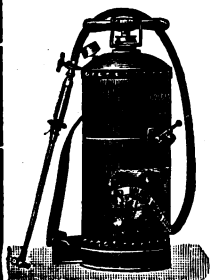
u. **Batteriespritzen** usw.

in allen erdenklichen Ausführungen, ebenso

Hand- u. Pferde-Radhacken D. R. P.

sind **einzig** in Ausführung und Arbeitsleistung.

Orientieren Sie sich bitte darüber durch Gratis-Preisliste Nr. 493. [2]



Gebr. Holder, Maschinenfabrik, Metzingen (Wtbg.)

Ueber 50 höchste Auszeichnungen, gold. u. silb. Medaillen usw.

Kupfervitriol

„Prä“-Schwefel

Uraniagrün

GUSTAV FRIEDRICH UNSELT - STUTTGART J.B.

98—99 % großkrist., z. **Spritzen** gegen Blattfall und Schorf, sowie zur **Saatbeize**. Probe-Postbeutel zum billigsten Tagespreis.

ist. präzip., zum **Schwefeln** gegen Meltau an Reben, Rosen, Stachelbeeren u. s. w. Probe-Postbeutel Mk. 15.50, 50 kg-Säcke Mk. 125.—.

gegen **alle Raupen**, Maden und Käfer. 100 g Mk. 6.— [20 empfiehlt

A. TRAUTMANN

begründet 1887 **Berlin C. 2**, begründet 1887

Neue Friedrichstraße 74 und Zentralmarkthalle

kauft laufend größere Posten

Tafelobst.

Verpackung wird soweit vorhanden geliefert. [1

Böttcher & Voelcker, Groß-Tabarz in Thüringen, Deutschland.

Herzoglich Sächs. Hoflieferanten.

Samenhandlung und Klenganstalt für Forstsamen.

Export und Import

aller Laub-, Nadelholz-, Gras- und Kleesamen.

Obstsamen zur Heranzucht von Veredelungsunterlagen.

Grassamenmischungen mit und ohne Klee für Wiesen, Bahnböschungen, Parkanlagen, Hausgärten, je nach Bodenbeschaffenheit und Nutzung zweckentsprechend zusammengestellt.

Vielfach prämiert. — Preiskurant postfrei. — Gegründet 1882.

Telegramm-Adresse: **Saatquelle Großtabarz.**

[12

Der solideste und am leichtesten
arbeitende

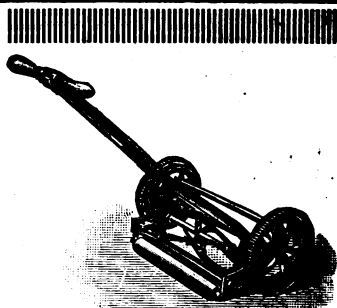
Rasenmäher

ist **Abner's Perfection.**

Abner & Co., G. m. b. H.,

Ohligs 70 (Rhld.).

[11



Fort mit dem Spaten!



Spart Geld, Kraft, Zeit!

Der Schreit-Pflug



**Ist das Feld-
und Gartengerät
der Zukunft.**



**Der einzelne Mensch leistet
vollwertige Pflugarbeit.** [5]

Furchentiefe bis 20 cm.

Tagesleistung bis 1000 qm.

Prospekte gegen Rückporto.

**Siedlungstechnisches Büro,
Ingenieur Scholz,
Berlin W.30, Motzstr. 8.**

Seesener Blechwarenfabrik • Fritz Züchner

Fernsprecher 62 u. 38

Seesen a. Harz

Fernsprecher 62 u. 38

Spezialität: Konserven-, Fleisch- und Butterdosen, mit Falz-
verschluss ohne Lötung, Stülp- u. Steckdeckeldosen, Marmeladen-
Eimer, konisch, zylindrisch in allen Grössen. Konservendosen-
verschlussmaschinen, Dosenabschneide- und Bördelmaschinen.

Kistenfabrikation für alle Zwecke.

[17]

Pflanzenschutz

Im Obst-,
Garten- u.
Weinbau

Bordola

zum Spritzen u. Verstäuben
- langjährig bewährt -
geprüft und empfohlen

A. Dupré

G. m. b. H.
Chem. Fabrik

Köln-Kalk

Verlangen Sie Prospekte, Preise, Zeugnisse

[18]

Chr. Lorenz, Erfurt (Th. 7)

Gegründet 1834.

**Beste Gemüse- u. Blumensamen
Pflanzen, Knollen.**

Preisbuch auf Verlangen kostenlos.

[23]

Spargel-Pflanzen

Ruhm von Braunschweig
auf Sandboden gezogen.

1 jährig und 2 jährig — Preis auf Anfrage.

Nur best fortierte, kräftige Pflanzen.

Anleitung zum Spargelbau auf Wunsch.

[14]

Ch. Zerich, Spargelzüchter, Parchim i. M.

Heidesheimer Maschinenfabrik

Meinke, Krebs & Wegener, Heidesheim b. Mainz

bauen als langjährige Spezialität:

[19]

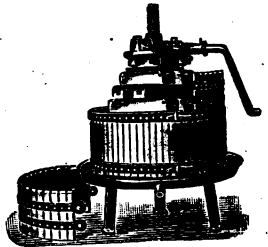
Hydraul. Weinpressen

(Ober- und Unterdrucksystem)

Spindelpressen, Trauben-, Krümmel- und Obst-
mühlen, Faßdampf- und Brühapparate in nur erst-
klassiger Ausführung. Umbau von Spindelpressen
in hydr. Pressen nach unserem gesetzl. geschützten System,
von einzig dastehender Einfachheit und Zuverlässigkeit.

Beste Referenzen.

Kataloge gratis und franko.



Aug. Lamken, Rhododendron- Spezial-Kulturen

Baumschulen **Gieselhorst** b. Westerstede

Fernruf Nr. 232

in Oldenburg

Fernruf Nr. 232

Postcheckkonto Hannover 21969

Vorteilhafteste und billigste Bezugsquelle für

Rhododendron und Azaleen

Koniferen und Kirschchlorbeer.

[4]

Junge Ware und Solitärs in allen Größen und
Preislagen : Verlangen Sie sofort meine Preise.

Seitz-Werke, Krenznach

G. m. b. H.

(Rheinland)

Kreuznacher Maschinenfabrik, Filter- und Asbestwerke

62 nur höchste Auszeichnungen



Riesenfilter

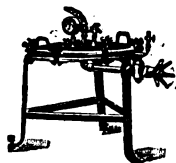
Filter

für alle Zwecke und für jede Leistung.



Filtriermaterialien

ohnegleichen an
Reinheit und Filtrierfähigkeit.

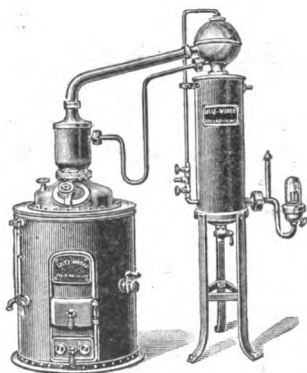


Komet

Neueste Brenn-Apparate

für jeden Sonderzweck
und bis zu den größten
===== Leistungen. =====

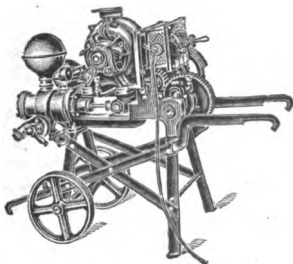
Ganze Brennerei-Einrichtungen.



Brenn-Apparat

Pumpen

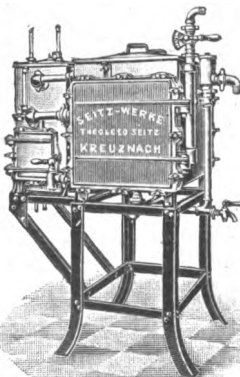
für Hand- und
Motorantrieb.



Motorpumpe Rubicon

Maschinen u. Apparate

für die
Schaumwein- und
Mineralwasser-
Fabrikation.



Velox

Pasteurisir-Apparat, 'Velox'

Dauer und Grad der Erwärmung einstellbar;
alle Teile zwecks Reinigung zugänglich.

Ermisch's Raupenleim

(Gesetzlich geschützt)

empfohlen vom Preuß. Landw.-Ministerium usw., langjährig bewährt, unübertroffen an Güte und Brauchbarkeit, sicherster

und vollkommenster Schutz **gegen Obstbaumschädlinge** (Frostspanner, Apfelblütenstecher, Apfelwickler u. viele andere). Preise in Orig.-Fässern von ca. 125/200 kg

Mk. 450.— % kg netto ohne Fass,

in Fässern von 50 25 12½, 5 kg br. in Büchsen von 2½, 1 kg br.

Mk. 230.— 120.— 60.— 25.— p. Faß

Mk. 20.— 8.60 per Büchse

Ermisch's Obstbaum-Carbolineum „Tav“ (ges. gesch.), von Behörden und Fachleuten glänzend empfohlen zur Vernichtung aller Obstbaumschädlinge, Verhütung von Baumkrankheiten, Wildschäden usw. Marke A zum Streichen, Marke B (wasserlöslich) zum Spritzen. Preise in Orig.-Fässern von ca. 150/200 kg Mk. 450.— % kg netto ohne Faß, in Flaschen von 50 25 10 5 kg br.

Mk. 300.— 170.— 80.— 40.— p. Flasche

bei größeren Bestellungen Rabatt bietet an

Heinrich Ermisch, Chem. Fabrik, Burg b. Magdeburg. Wiederverk. gesucht. [32]

Wichtig für den Wein-, Obst- und Gartenbau

ist mein praktisch gründlich ausprobiertes

Papierbindegarn mit und ohne Drahteinlage

als Ersatz für Bindeweiden, Bast, Bindestroh usw.

Dieses bereits im Jahre 1909 von mir auf den Markt gebrachte Papierbindegarn hat sich als wetterbeständig und haltbar im Gebrauch glänzend bewährt. Viele Anerkennungen und Nachbestellungen von bedeutenden Weingütern und Gärtnereien, sowie von Behörden liegen vor! [16]

Proben stehen kostenlos zu Diensten!

Papierfabriken Jul. Glätz, Abt. Papierspinnerei, Neidentels (Rheinfalz).

Insektenschädlinge

im Wein-, Obst- und Gartenbau,

in der Landwirtschaft

werden wirksam und vorteilhaft durch

URANIAGRÜN

bekämpft. Seit vielen Jahren praktisch erprobt, wissenschaftlich begutachtet.

Holzverkohlungs-Industrie Akt.-Ges., Konstanz. [29]

Einkoch-Konservenkrug

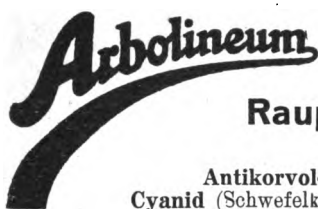


- aus glasiertem Steinzeug mit Glasdeckel. □
- Bewährtes und billiges System zur Frischhaltung aller Lebensmittel.
- Gebrauchsfähig in jedem vorhandenen Kochtopf ohne Koch-Apparat.
- Ferner empfehlen: **Standgefäße in Faßform** mit Holz- und Zinnkränzen, **Gärspunden** für Wein und Most, **automat. Geflügeltränken** usw. „**Fruchtsaftfilter**“.

Prospekte gratis und franko von:

Jak. Plein-Wagner Söhne,
Steinzeugwarenfabrik in Speicher (Rheinland). [30]

Langjährig bewährt liefern wir:



Ältestes am längsten bewährtes

Obstbaumkarbolineum

Raupenleim, Raupenleimpapier

Calfor (verbesserte Schwefelkalkbrühe).

Antikorvol-Saatbeize (gegen Brand und Krähenfraß).

[31]

Cyanid (Schwefelkalkpulver), **Anilol** (gegen den Kornwurm).

Fliegenleim, Tieröl, Insektenfanggürtel, Bremsenöl, Lysokresol (Lysolersatz), **Kresapol** (Kreolinsatz), **Petrosapol** (wasserl. Petroleum), **Benzapol** (wasserl. Benzin), **Nicot-Webel** (Nikotin-Schmierseife), **Nicoquassia** (Nicotinquassia-Seife), **Quasslaseife**, **Baumwachs, Titanagrün** (gegen fressende Insekten), **Kupfervitriol, Schwefel, Formaldehyd, Schwefelkalium, Nicotin**. Ferner: **Amerulium** (farb- und geruchloses Karbolineum), **Karbolineum la. schwarzbraun, Karbolineum mit Farben mischb., Wagenfett, Lederfett, Hufsalbe, Sanol-Fußbodenöl** (staubfrei). Verlangen Sie unsere Preisliste für Pflanzenschutz u. Landwirtschaft. Vertreter allerorts gesucht.

Chem. Fabrik L. Webel, Mainz 60.



Champignonbrut,



aus Sporen-Reinzucht hergestellt, daher von größter Ertragsfähigkeit, liefert

[9]

Wilhelm Witt, Torgau,

Lieferant staatl. Anstalten und der meisten berufsmäßigen Champignonzüchtereien.

Rehdorf & Engel

Berlin-Friedrichshagen

Telephon Nr. 25 u. 216.

(10)



**Spezial-Fabrik für
:: Drahtgeflechte ::
Drahtzäune und Gitter**



Großhandlung in Eisen- u. Stachel drähten



[15]



[22]

Die Gartenwelt

Illustrierte Wochenschrift für den gesamten Gartenbau.

Begründet von Max Hesdörffer.

25. Jahrgang 1921.

Wöchentlich eine reich illustrierte Nummer.

Durch die Postanstalt vierteljährlich 8 M. Direkt unter
Kreuzband vierteljährlich 11 M., im Ausland 14 M.

Seit 24 Jahren erscheinend, ist die „Gartenwelt“ immer mehr zu einer führenden Zeitschrift des deutschen Gartenbaus geworden. Das ist sie hinsichtlich der Reichhaltigkeit und Gediegenheit ihres Inhaltes und hinsichtlich ihrer vorzüglichen Ausstattung. Gerade in der jetzigen Zeit des rücksichtslosen wirtschaftlichen Kampfes, in dem so viele Betriebe sich völlig umstellen müssen, so Viele neu lernen müssen, ist es für jeden Angehörigen des Gärtnerberufes eine unabweisbare Pflicht der Selbsterhaltung, sich eine führende Fachzeitschrift zu halten.

Die „Gartenwelt“ hat, den Zeitverhältnissen Rechnung tragend, die wirtschaftliche Förderung des Gartenbaues in den Vordergrund ihrer Bestrebungen gestellt und bringt aus jeder Richtung des weitverzweigten Gärtnerberufes ständig Nützliches. In den Rubriken: Zeitfragen — Gewächshausgärtnerei — Obstbau — Gemüsebau — Gartenkunst — Friedhofskunst — Schädlinge und Krankheiten — Aus unseren Pflanzenschätzen — Fragen und Antworten — Mannigfaltiges — usw. werden alle Fragen behandelt, deren Erörterung der Hebung des gesamten Gärtnerstandes dient.

Sie bietet jedem Angehörigen des Gärtnerberufes eine Fülle von Anregungen.

Probenummern unberechnet und portofrei.

Veredelte Reben,

Amerikanische Schnitt- und Wurzelreben

in sämtlichen wertvolleren Sorten

liefert garantiert sortenrein die schon seit Jahren
als solideste Firma bekannte

Kokeitaier Erste Rebenverediungsanlaga.

Eigentümer: **Fr. Caspari, Medlasch, Siebenbürgen.** [33]

Bitte Preisliste zu verlangen!



**Sterilisierapparate
Konservengläser
Einkochringe
Saftgewinner**

WECK

stammen **nur** von der
Firma WECK
Oflingen

[28]

Avenarius[®]
Baum-Spritzmittel
(sog. Obstbaum-Carbolineum)



zur Bekämpfung
von Schädlingen.

*Steigert
den Obst-Ertrag!*

R. Avenarius & Co
Stuttgart, Berlin W 9, Hamburg, Köln 9/10

[21]



Hand- u. Elektromotorpumpen

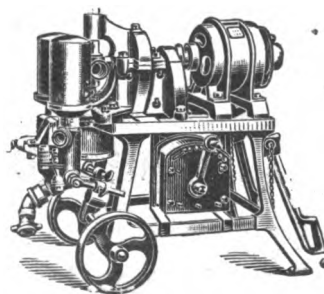
Wiguna

Kellereimaschinenfabrik

Wilhelm Guth

Neustadt a/Hardt

(Rheinpfalz).



[34]

Remlu-Fruchtpresse

zur Bereitung von Säften und Syrupen



aus

Obst, Beeren,
Rüben u. s. w.

Mit Kugellagerschaltung.

Druckleistung
8—10 000 kg.

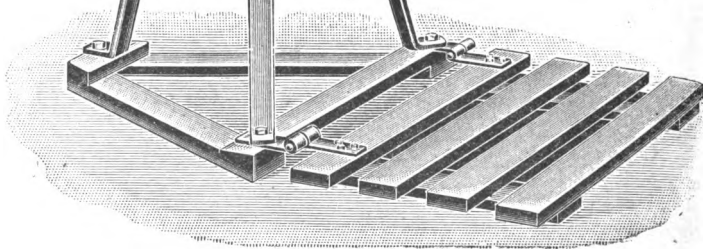


2 Deutsche
Reichspatente.

3 D. R. G. M.

Viele Auslandspatente.

Von 2 bis 20 Liter
Inhalt.



Durch die infolge dieser großen Druckleistung ermöglichte restlose Ausbeute des Preßgutes macht sich die „Remlu-Presse“ in kurzer Zeit selbst bezahlt. Jeder Haushalt wird mit der „Remlu-Presse“ endlich in die Lage gesetzt, seinen Bedarf an Wein, Most oder Fruchtsaft — in gesundheitlich einwandfreier Weise — im eigenen Hause herzustellen.

Remlu-Pressen-Gesellschaft m. b. H., Kirchheim-Teck 39

(Württemberg).

[26

Stickstoffdüngung erhöht die Erträge im Garten- u. Weinbau!

Der Stickstoff wird in folgenden Formen geliefert:

1. **Natronsalpeter** mit etwa 16 % Stickstoff.
2. **Ammonsulfatsalpeter** mit etwa 27 % Stickstoff, davon 19 % in Ammoniakform, 8 % in Salpeterform.
3. **Kaliammonsalpeter** mit etwa 16 % Stickstoff, zur Hälfte in Ammoniakform, zur Hälfte in Salpeterform. Außerdem 25 % Kali enthaltend.
4. **Schwefelsaures Ammoniak** mit etwa 20,5 % Stickstoff.
5. **Kalkstickstoff** mit etwa 18 bis 22 % Stickstoff.

Verbraucher wenden sich zum Bezuge an die landwirtschaftlichen Verbände und den Handel.

[25]

Stickstoff-Syndikat G. m.
b. H.
Berlin W. 35, Potsdamerstraße 121b.

Konservendosen

aus Weißblech in allen Größen
blank, lackiert u. bedruckt



Verschlußmaschinen

gleichzeitig zum bördeln und
abschneiden gebrauchter
Dosen eingerichtet.



Marmeladen-Eimer

in konischer und zylindrischer Form
in $\frac{1}{1}$, $2\frac{1}{2}$, 5, 12, 15 und 25 kg Größe



liefert billigst

Blechwarenfabrik Limburg

G. m. b. H.

Limburg - Lahn.

Gegründet 1872.

24]

THIS BOOK IS DUE ON THE LAST DATE
STAMPED BELOW

BOOKS REQUESTED BY ANOTHER BORROWER
ARE SUBJECT TO IMMEDIATE RECALL

DEC 17 1996 REC'D

LIBRARY, UNIVERSITY OF CALIFORNIA, DAVIS
D4613 (7/92)M

Call Number:

114745

Proskau. Höhere staat-
liche Lehranstalt für
obstund gartenbau.

SB27

P7

1918/19

Proskau.

SB27

P7

1918/19

114745 SB Proskau
8 May. 1976

